



La Communauté européenne et la non-prolifération, M. BYWATER. — La mélancolie britannique et la Communauté européenne, R. J. HARRISON. — Colloque sur l'exploitation des fonds marins (Bruxelles, du 22 au 25 février 1977), D. TYTGAT. — L'exploitation des ressources minérales des fonds marins : inconnues et perspectives, J. P. LEVY.

N° 206 AVRIL 1977

REVUE DU
**MARCHÉ
COMMUN**

DEUX ANS DE CRISE PÉTROLIÈRE

par

François GIHEL

174 pages. Format 13,5 × 21. Prix : 29 F

Ce volume réunit les éditoriaux écrits et parus, au fil des dix-huit derniers mois, dans la Revue de l'Energie, sur le thème à mille facettes de la crise pétrolière, énergétique, économique et même, dit-on parfois, « de civilisation » que nous traversons depuis la guerre du Kippour et ses lendemains.

De cette suite de réflexions sur l'actualité énergétique, jetée un peu au hasard sur le papier, se dégage une façon de « philosophie » de l'événement, forte d'un recul vis-à-vis des intérêts engagés, d'une hauteur voulue pour traiter du quotidien, d'une distance spontanément prise avec les idéologies, les théories, les doctrines, les snobismes, les réactions viscérales... Et en cela peut-être originale. En tout cas fort éloignée des thèses à la mode habituellement diffusées par les « mass-media », davantage portés sur le sensationnel que sur le rationnel, et sur le dramatique que sur le véridique. En bref, une opinion discordante, non-conformiste, face au néo-conformisme de la religion du pire.

Ce qui m'a décidé, pourtant, n'est pas tellement d'avoir dit, et de continuer à dire le contraire de ce qu'avancent la plupart de nos prédicateurs. C'est que — m'y étant risqué — je n'aie pas été exagérément démenti par les faits... J'ai été, je l'avoue, conforté dans mes analyses par nombre de constatations. Pas complètement bien sûr, ni toujours, mais assez pour me suggérer que la direction trouvée par réflexion avait des chances d'être la bonne, je veux dire celle qui permettrait de dominer l'événement au lieu de le subir. Et qu'il valait dès lors peut-être la peine, en effet, de la faire connaître...

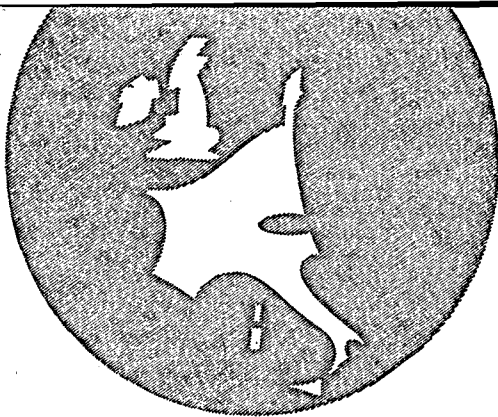
Mon parti étant pris, je n'ai pas voulu pour autant infliger au lecteur une simple redite. Il trouvera donc dans ce volume deux choses. D'abord, sans aucune retouche autre que de pure forme, mais dans un ordre logique — l'ordre chronologique étant toutefois rappelé — la reproduction des textes mentionnés plus haut. En second lieu, pour restituer à l'ensemble une homogénéité, une cohérence, un liant qui, certes, étaient dans mon esprit, mais ne ressortaient pas toujours avec une clarté suffisante de la suite ainsi présentée, quelques textes d'introduction ou de commentaire, alternativement informatifs, factuels ou interprétatifs. J'ai apporté le plus grand soin à fournir l'essentiel des données nécessaires à la compréhension du dossier et à les bien séparer de l'interprétation que j'en ai proposée à l'époque ou que j'en propose aujourd'hui (c'est le plus souvent la même)...

François GIHEL

(Extrait de l'Avertissement au lecteur).

ÉDITIONS TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

3. rue Soufflot, F 75005 PARIS



REVUE DU MARCHÉ COMMUN

Numéro 206
Avril 1977

sommaire

problèmes du jour

- 159 La Communauté européenne et la non-prolifération, par Marion BYWATER.

l'économique et le social dans le marché commun

- 163 La mélancolie britannique et la Communauté européenne, par Reginald J. HARRISON, Professeur à la Faculté des Sciences politiques de l'Université de Lancaster.

L'exploitation des nodules polymétalliques :

- 171 — Présentation, par Daniel VIGNES.
172 — Colloque sur l'exploitation des fonds marins (Bruxelles, du 22 au 25 février 1977), par D. TYTGAT.
186 — L'exploitation des ressources minérales des fonds marins : inconnues et perspectives, par Jean-Pierre LEVY.

actualités et documents

- 199 Communautés européennes.
209 Bibliographie, par Marc MAINDRAULT.
-

© 1977 REVUE DU MARCHÉ COMMUN

Toute copie ou reproduction même partielle, effectuée par quelque procédé que ce soit, dans un but d'utilisation collective et sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants cause, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi du 11 mars 1957 et sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

Les études publiées dans la Revue n'engagent que les auteurs, non les organismes, les services ou les entreprises auxquels ils appartiennent.

Voir en page II les conditions d'abonnement ♦



Comité de patronage

M. Maurice BARRIER, Président du Conseil National du Commerce ;

M. Joseph COUREAU, Président de la Confédération Générale de l'Agriculture ;

M. Etienne HIRSCH, Ancien Président de la Communauté Européenne de l'Energie Atomique ;

M. Paul HUVELIN ;

M. Jean MARCOU, Président honoraire de l'Assemblée des Présidents des Chambres de Commerce et d'Industrie ;

M. Pierre MASSÉ, Président Honoraire du Conseil d'Administration de l'Electricité de France ;

M. François-Xavier ORTOLI, Président de la Commission des Communautés Européennes ;

M. Maurice ROLLAND, Conseiller à la Cour de Cassation, Président de l'Association des Juristes Européens ;

M. Jacques RUEFF, de l'Académie Française.

Comité de rédaction

Jean-Pierre BRUNET

Jean DENIAU

Jean DROMER

Pierre DROUIN

Mme Edmond EPSTEIN

Pierre ESTEVA

Renaud de la GENIERE

Bertrand HOMMEY

Jacques LASSIER

Michel LE GOC

Patrice LEROY-JAY

Jacques MAYOUX

Paul REUTER

R. de SAINT-LEGIER

Jacques TESSIER

Robert TOULEMON

Daniel VIGNES

Jacques VIGNES

Jean WAHL

Armand WALLON

Directrice : Geneviève EPSTEIN

Rédacteur en chef : Daniel VIGNES

La revue paraît mensuellement

Toute copie ou reproduction, même partielle, effectuée par quelque procédé que ce soit, dans un but d'utilisation collective et sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants cause, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi du 11 mars 1957 et sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

RÉDACTION, ABONNEMENTS ET PUBLICITÉ

REVUE DU MARCHÉ COMMUN

3, rue Soufflot, 75005 PARIS. Tél. 033-23-42

Abonnement 1976

France 227 F

Etranger 245 F

Paiement par chèque bancaire, mandat-poste, virement postal au nom des « EDITIONS TECHNIQUES et ECONOMIQUES », compte courant postal, Paris 10737-10.

Régie exclusive des annonces pour la Suisse et le Liechtenstein :

L'Institut Publicitaire, « Les Garettes », 1295 Mies, près Genève. Tél. : (022) 55.34.11

Répertoire des annonceurs

Editions Techniques et Economiques : Deux ans de crise pétrolière, p. II couv. — Integración Latinoamericana, p. IV couv. — Kyklos, p. III couv.

LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE ET LA NON PROLIFÉRATION

Marion BYWATER

Les Etats-Unis sont-ils en train — plutôt par mégarde qu'intentionnellement — de miner la politique nucléaire de la CEE et son indépendance énergétique au nom de la non-prolifération ? Et le Canada, en fait-il de même avec des attitudes dans ce même domaine que des fonctionnaires européens n'hésitent pas de qualifier de « gonflées » ? La réponse officielle serait très certainement non et l'opinion publique n'est guère sensible aux problèmes dans un domaine si technique, mais il y a certains faits qui sont indéniables.

Primo, entre la mi-1976 et le printemps de 1977, la Communauté n'a reçu guère plus d'un pour cent de ses besoins en uranium hautement enrichi en provenance des Etats-Unis (pratiquement l'unique fournisseur) pour faire fonctionner ses réacteurs de recherche orientés vers l'utilisation de nouvelles sources d'énergie — y compris celui de l'Euratom, à Petten, en Hollande — et pour alimenter ceux des réacteurs nucléaires qui fabriquent les éléments radioactifs qui servent au traitement de maladies telles le cancer. La situation était tellement critique que fin avril certains réacteurs étaient près de devoir réduire leur activité par manque de combustible. Secundo, depuis le début de cette année, la Communauté ne reçoit plus d'uranium naturel en provenance du Canada, le pays qui fournit environ la moitié des besoins européens. Pour l'instant l'approvisionnement des réacteurs générateurs d'électricité n'est pas menacée, mais les acheteurs communautaires — notamment l'Allemagne fédérale — ne peuvent pas respecter les délais prévus par ces contrats d'enrichissement en Union Soviétique de façon à rendre cet uranium susceptible d'être utilisé comme combustible dans les réacteurs communautaires. Qui sait si au moment de la livraison les Soviétiques auront encore les possibilités sur lesquelles ils se sont engagés ou s'ils ne demanderont pas que les contrats soient renégociés, notamment en matière de prix. Une perturbation dans l'alimentation des réacteurs n'est donc pas à exclure à moins brève échéance.

Dans ces circonstances, il est presque une chance que le programme de développement nucléaire de l'Europe connaisse un ralentissement. La Commission européenne a révisé ses prévisions de capacités nucléaires pour l'année 1985 de 160 à 200 MW (prévisions de 1974), successivement à 125 MW (en automne 1976) et à 80 MW (en mars 1977). Ce « trou » ne pourra être que partiellement bouché par des mesures d'utilisation rationnelle de l'énergie, à moins que des mesures beaucoup plus draconiennes qu'à présent ne soient prévues. Il faudra, soit maintenir le niveau alarmant de dépendance actuel des importations de pétrole (qui restent stables en termes de pourcentages) et de charbon (qui ne cessent d'augmenter) avec la



charge pour la balance des paiements que cela représente, soit trouver de nouvelles sources d'énergie.

Mais là aussi les Etats-Unis compliquent la tâche aux Européens, au nom de la non-prolifération. L'exploitation de gisements européens d'uranium en est encore à ses débuts — une mine pilote en Italie (financée en partie par la Banque Européenne d'Investissement), des forages expérimentaux (subventionnés par l'Euratom), rencontrent en effet une opposition de la part de l'opinion publique laquelle — comme la vague de protestation contre les réacteurs l'indique — n'est certainement pas amoindrie par des déclarations inopinées sur le nucléaire faites par de grandes puissances comme les Etats-Unis, déclarations qui ne font pas suffisamment ressortir que le nucléaire conventionnel et pacifique n'est pas en cause. En outre, la Communauté pourrait, au début des années quatre-vingt, subvenir à 20 % de ses propres besoins en uranium en retraitant le combustible déjà exploité et ainsi économiser des centaines de milliers de dollars en importations de pétrole ou équivalent. En retraitant, la Communauté pourrait obtenir aussi le plutonium qui lui fait faute pour faire avancer son programme de recherche de réacteurs surgénérateurs qui marchent au plutonium et qui, une fois en fonctionnement, en produisent plus qu'ils n'en utilisent, enlevant ainsi tout besoin d'importation. Mais les Etats-Unis essaient d'empêcher le retraitement de combustibles au nom de la non-prolifération. Ils peuvent très bien le faire dans la mesure où ils restent garants de tout uranium de provenance américaine ou enrichi aux Etats-Unis. Et ils le font. Les retards dans les autorisations de retraitement ont atteint un tel point qu'un réacteur espagnol a été menacé d'arrêt ce printemps par manque de capacités de stockage du combustible destiné au retraitement (le retraitement devant être fait en Grande-Bretagne, ayant été à l'excès retardé). En outre, les Etats-Unis cherchent à lier l'autorisation de procéder au retraitement à un droit de regard (pour ne pas dire plus) sur les transferts intra-communautaires de plutonium obtenu pendant le retraitement, ce qui est parfaitement contraire aux principes de libre circulation de matériel nucléaire entériné dans le Traité Euratom et à l'accord de coopération nucléaire entre les Etats-Unis et la CEE.

Pourtant personne n'accuse sérieusement les pays de la Communauté de vouloir faire exploser leur bombe avec ce matériel nucléaire ; tous les pays de la Communauté sont signataires du traité de non-prolifération, à l'exception de la France qui en respecte néanmoins de facto les règles ; tous, sauf l'Irlande, le Luxembourg et le Danemark, pour lesquels cela n'a vraiment pas de sens, sont membres du « club » des fournisseurs de matériels

nucléaires, un groupe officieux qui regroupe tous les grands pays industrialisés actifs dans ce domaine, y compris l'URSS et qui a élaboré des orientations pour les ventes de matériels nucléaires ; tous respectent un système de normes de contrôle conçu par l'Euratom, qui sont en même temps plus strictes et plus strictement contrôlées que les normes de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique à Vienne, le gardien international de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. En outre les normes communautaires ont récemment subi une révision complète pour les rendre analogues à celles de Vienne. Pourquoi donc ces problèmes ?

*
**

La tendance restrictive a commencé lorsque les Indiens, en 1974, ont fait exploser une bombe atomique dont la fabrication avait été rendue possible par les livraisons de matériel nucléaire par le Canada à un réacteur conventionnel construit avec l'aide canadienne. Peu de temps après le Canada a demandé la révision de ses accords en matière de livraisons nucléaires avec tous ses clients, et notamment la mise à jour de l'accord Euratom - Canada de 1959.

Du côté communautaire, la préparation de cette renégociation a traîné ; il fallait d'abord terminer la révision des normes Euratom ; aussi la Communauté a facilement obtenu un report du délai ultime à deux reprises. En outre, le Canada négociait en même temps un accord cadre de coopération avec la Communauté, lien contractuel auquel les Canadiens attachaient une grande importance politique pour marquer leur intérêt à une plus étroite collaboration avec l'Europe. Il semblait inconcevable que dans ce contexte les Canadiens créent des difficultés majeures en matière de coopération nucléaire, d'autant que ceci était prévu comme un des premiers domaines à développer dans l'accord et que les Canadiens avaient exprimé leur intérêt pour une éventuelle coopération dans le programme de recherche communautaire en matière de fusion thermonucléaire destinée à fournir la génération de réacteurs après les surgénérateurs. Lorsque la révision des normes Euratom fut achevée, au mois d'octobre 1976, tous les Européens se sentaient soulagés et au bord d'un accord. On savait de part et d'autre depuis le départ, qu'étant donné que la France n'était pas signataire du traité de non-prolifération (qu'elle considère depuis le début comme une contrainte d'inspiration américaine à son libre épanouissement nucléaire), il faudrait des arrangements spéciaux. Mais la France ayant accepté, dans le cadre de l'Euratom l'équivalent des normes de l'Agence de Vienne, on estimait, du côté commu-

nautaire, qu'un grand pas avait été fait. Mais les Canadiens ont insisté pour que les Français acceptent aussi les inspections de l'AIEA sur leur territoire comme les autres Etats membres, ce qui, pour la France, n'est pas acceptable. Un arrangement, par lequel le Canada fermerait les yeux sur la lacune que cela crée puisqu'il y a libre circulation de matières nucléaires à l'intérieur de la Communauté, est encore recherché mais pas exclu.

Mais le Canada veut aller plus loin que le TNP et l'Euratom qui sont vagues en matière de transfert de technologie et ne couvrent pas le retraitement. De telles exigences vont trop loin pour la Communauté qui a proposé toutes sortes de garanties mais refuse jusqu'à présent d'enfreindre le principe de la libre circulation intracommunautaire, sa tâche est compliquée en présence de constantes modifications de position canadienne (une expérience dont se plaignaient également les Japonais, qui étaient dans la même situation) et elle s'étonne de se voir traiter non pas en partenaire privilégié mais plutôt en pays en voie de développement avec ambitions belliqueuses. Tant que le Canada reste un fournisseur important d'uranium — et les alternatives ne sont pas prometteuses : les USA n'en vendent plus, les Australiens sont également des partenaires difficiles et les pays en voie de développement ne sont guère des fournisseurs stables non plus — la Communauté se trouve toutefois pratiquement en aussi mauvaise posture que devant l'OPEP il y a trois ans.

*
**

Avec les Etats-Unis, la tendance restrictive se fait sentir depuis les derniers mois de l'Administration Ford — notamment en matière de livraisons d'uranium hautement enrichi —. Cet uranium est enrichi à plus forte concentration pour les besoins des réacteurs de recherche que celui utilisé par les réacteurs conventionnels à eau pressurisée ou autre ; il est donc théoriquement susceptible d'être utilisé dans les armes nucléaires.

La tendance s'est confirmée sous Carter, ancien ingénieur nucléaire, qui s'est lancé à la mi-avril dans la politique nucléaire, avant même présentation de sa stratégie énergétique globale. Son but serait une société sans plutonium afin d'empêcher que le plutonium ne tombe dans les mains de ceux — pays ou terroristes — qui pourraient en faire des armes nucléaires en dehors des Etats qui possèdent déjà cette capacité. Personne — surtout pas les Européens — ne conteste ce but. Mais la question est posée. Un arrêt total de la fabrication de plutonium est-il l'unique façon d'empêcher que celui-ci ne serve à des utilisations autres que pacifiques ?

Les points principaux du programme de Carter sont : l'arrêt des subventions pour le retraitement aux Etats-Unis (ce qui rend probablement impossible l'achèvement de la seule usine actuellement en construction et dans laquelle, une société européenne, la Royal Dutch Shell, a une participation) ; un report de la date de mise en service des réacteurs surgénérateurs aux Etats-Unis ; une augmentation des moyens pour la recherche d'autres filières de combustibles ; une augmentation de la capacité de production d'uranium enrichi aux Etats-Unis pour fournir les besoins américains et étrangers (mais ceci est explicitement sans garantie de prix et il est évident que ces capacités ne réduiraient pas la dépendance sur les importations, ce qui est le but justifié de maints pays d'Europe ou d'Amérique du Sud qui veulent enrichir ou retraiter) ; un embargo sur les exportations de tout matériel ou de toute technologie qui pourrait aider un pays tiers à enrichir ou retraiter le combustible nucléaire ; en même temps, une phase de consultation internationale commencera pour trouver des solutions négociées aux problèmes posés.

Une des failles de cette politique est toutefois que les Etats-Unis se sont comportés en gendarmes du monde avant que ne soient adoptées des règles générales. Les difficultés que les pays communautaires rencontrent, par exemple, sont venues plutôt avant ou en même temps qu'on a proposé des négociations internationales sur toutes les phases du cycle du combustible. En Allemagne on est loin d'être certain, par exemple, que les difficultés d'approvisionnement en uranium hautement enrichi qui frappent surtout la République fédérale et le refus de permettre le transfert du plutonium obtenu à l'usine de retraitement française qui est destiné au programme allemand de recherche en matière de surgénérateur soient totalement étrangers à la résistance allemande à se plier aux pressions américaines visant à empêcher la vente d'une usine de retraitement au Brésil.

L'intention de Carter semble avoir été tout d'abord de demander un moratoire international en matière de retraitement et peut-être aussi en matière de recherche sur les réacteurs surgénérateurs, mais Carter n'a en fin de compte exprimé que des « espoirs » dans ce sens, ayant apparemment été effrayé par le tollé que ses intentions avaient soulevé lorsque ses diplomates avaient soumis le projet de déclaration aux principaux gouvernements concernés et à la Commission européenne. Le résultat en a été cependant que les pays communautaires sont restés sur leur faim lors de l'annonce de la nouvelle stratégie, car il est loin d'être clair maintenant, qu'en renonçant aux demandes directes, Carter renonce aussi à l'utilisation des moyens de pression cités ci-dessus. Dans maints milieux



communautaires, on en veut aux Américains d'avoir présenté un plan certes moralement inattaquable, mais qui a mis en fausse posture les Etats membres dont l'attachement à la non-prolifération — même par des moyens moins drastiques et dirigistes — est aussi ferme, mais qui n'ont pas d'aires illimitées pour stocker les combustibles non-retraités (très volumineux), ni de marché domestique suffisant pour écouler leur technologie, technologie qui d'ailleurs est en avance par rapport à celle des Américains. Les surgénérateurs pilotes en Europe — Kalkar en Allemagne, Super-Phénix en France, Downreay au Royaume-Uni — sont de cinq à dix années en avance sur les installations américaines et il n'y a aucune usine de retraitement aux Etats-Unis qui fonctionne actuellement (il y a même eu des échecs éclatants dans le passé), tandis que les Français et les Anglais en ont et les Allemands et les Belges ont des projets concrets et disposent d'une technologie sûre. Pourquoi donc, se dit-on dans la Communauté, ne devrait-on pas rentabiliser les recherches en faisant des ventes dans les seules régions où les Américains n'ont pas devancé les Etats membres, telles celles des pays du Tiers Monde, en faisant confiance à ces pays et à condition d'obtenir des garanties adéquates, à travers des négociations internationales ou des centres

sous gestion régionale tels que le proposent les Américains.

*
**

Comme dans toute controverse, il y a des torts de chaque côté. En Amérique du Nord, on a certainement pris conscience des problèmes de non-prolifération avant les Européens — et la création d'un comité spécial en France sous égide présidentielle une fois que les implications de la vente au Pakistan d'une usine de retraitement ont commencé à être perçues en témoigne —, tandis que les Européens agissent encore plutôt en rang dispersé. La dépendance particulière des Européens en matière d'énergie importée et l'importance qu'ils attachent à l'Euratom qui regroupe des Etats à armes nucléaires et des Etats non-nucléaires (phénomène qui semble mal compris outre-Atlantique) ont sûrement été sous-estimés par les Etats-Unis et le Canada. Il en résulte des frictions et des difficultés dont on parle peu, car le domaine est technique et mal compris, mais qui constitueront certainement une des principales pierres d'achoppement entre la Communauté et ses partenaires outre-Atlantique dans les mois qui viennent.

LA MÉLANCOLIE BRITANNIQUE ET LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE

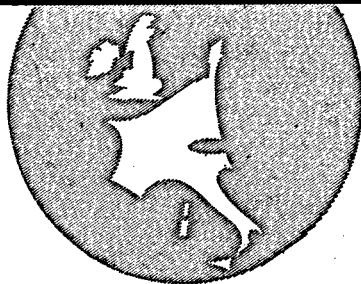
Reginald J. Harrison

*Professeur à la Faculté des Sciences politiques
de l'Université de Lancaster*

L'opinion publique

Les problèmes économiques de la Grande-Bretagne ont suscité des inquiétudes aux partenaires de la Communauté européenne, mais ils ne paraissent guère affecter le Britannique moyen. Par rapport à d'autres monnaies, la livre sterling a connu une chute accélérée, ce qui a provoqué la consternation des gouvernements successifs, la sollicitude (mêlée sans aucun doute d'un rien d'autosatisfaction) des amis de la Grande-Bretagne et, ce qui est pire, l'effroi des investisseurs susceptibles de s'intéresser à l'économie britannique. Devant cette situation, l'élite britannique éprouve un sentiment de mélancolie, mais, l'homme de la rue, quant à lui, ne perçoit pas encore de diminution vraiment importante de son niveau de vie. D'après un récent sondage d'opinion, 7 % seulement des personnes interrogées ont estimé que leur situation économique personnelle s'était notablement détériorée au cours des 12 derniers mois ; 32 % ont ressenti une légère dégradation, mais, pour 49 %, cette situation est restée inchangée ou s'est améliorée (1). On déplore généralement la hausse continue des prix et on s'efforce parfois d'en compenser les effets en contrevenant à l'accord sur la limitation volontaire de la hausse des salaires conclu entre le gouvernement et les dirigeants syndicaux. L'homme de la rue nourrit aussi quelques inquiétudes devant l'extension du chômage. Il se serre un peu la ceinture, en rechignant. Jusqu'à présent, toutefois, il a l'impression qu'il ne s'agit que d'une atteinte passagère à son niveau de vie, imputable en partie à la malveillance des Arabes et à leur politique de fixation des prix du pétrole, en partie à la réserve des syndicats britanniques, motivée par leur désir de soutenir le gouvernement travailliste en faisant respecter le « contrat social » et en partie aussi à l'adhésion de la Grande-Bretagne à la Communauté européenne. Dans l'esprit des gens, la Communauté reste associée à la cherté des produits alimentaires et, plus confusément, à l'invasion du marché britannique par une vaste gamme de produits étrangers, notamment des automobiles d'origine française, allemande, italienne et japonaise. N'ayant dès lors plus la conviction que le gouvernement travailliste déploie suffisamment d'énergie et manifeste suffisamment d'indépendance dans sa façon de gérer la politique économique au niveau international, le travailleur britannique semble devenir de plus en plus enclin, au cours des derniers mois, à passer outre aux appels à la modération émanant des dirigeants syndicaux. C'est ainsi qu'en septembre 1976 a surgi la menace d'une grève des

(1) Gallup Report, n° 198, janvier 1977, p. 6.



gens de mer, qui aurait pu être si néfaste pour l'économie que le gouvernement a estimé nécessaire d'octroyer des augmentations de salaire supérieures à ce que prévoyait l'accord. Il a d'ailleurs invoqué de nombreuses « circonstances spéciales » pour justifier cette dérogation. Néanmoins, l'événement a été généralement ressenti par le public comme une concession aux tendances « dures ». D'autres conflits de travail ont suivi, notamment la grève de 24 travailleurs « pivots » de l'entreprise British Leyland, qui a eu pour conséquence préjudiciable la fermeture de l'usine de Coventry, et l'occupation par les travailleurs, à titre de protestation contre le renvoi de l'un d'entre eux, de l'usine Ford à Dagenham. L'agitation sévit également parmi les mineurs. Ainsi, bien que l'accord gouvernement-syndicats établi depuis juillet 1975 et reconduit pour une année en août 1976 constitue un résultat remarquable, il ne suffit pas, à lui seul, à guérir le mal dont souffre la Grande-Bretagne et il risque lui-même de disparaître à brève échéance à moins que le gouvernement ne prenne d'autres mesures. Si cela venait à se produire, on aurait déployé en pure perte une précieuse énergie qu'il ne sera pas facile de renouveler.

A vrai dire, il n'est que trop facile de critiquer le gouvernement. Ce qui lui est reproché le plus fréquemment, c'est de ne pas avoir réussi à diminuer suffisamment les dépenses publiques. Les compressions de dépenses effectuées jusqu'à présent ont surtout affecté les secteurs de la défense, de l'éducation, du logement, de l'administration locale et de la santé. Les réductions opérées dans le domaine des services sociaux ont été particulièrement mal accueillies. Les secteurs qui exigent un apport considérable de fonds sont ceux des industries nationalisées telles que les chemins de fer et la sidérurgie, qui connaissent d'énormes déficits (ce qui n'empêche pas que l'on envisage de nationaliser d'autres industries, notamment l'aéronautique et les constructions navales). Par ailleurs, des industries privées en difficulté reçoivent des subventions destinées à leur permettre de maintenir le niveau de l'emploi. De surcroît, près de la moitié du pays est considéré comme étant en difficulté et pouvant bénéficier par là de l'aide d'un fonds régional et d'avantages fiscaux en vue de stimuler les investissements industriels. Des mesures visant à réduire le nombre des fonctionnaires seraient populaires, mais, cela mis à part, il est manifeste qu'un quart environ des dépenses publiques, à l'exclusion du service de la dette et des transferts, représente en fait un investissement public qui soutient ou stimule l'économie en compensant l'insuffisance des investissements dans le secteur privé. Seul un relèvement du niveau des investissements privés permettrait réellement de réduire cette catégorie de dépenses publiques.

Dans ces conditions, il s'est trouvé peu d'arguments, en Grande-Bretagne, pour rendre le Marché Commun plus populaire. La démarche qui a consisté à associer, à tort ou à raison, la prospérité économique et le traité de Rome et qui a si largement contribué à renforcer la popularité naissante de la Communauté parmi les Six a produit l'effet inverse dans le cas de la Communauté des Neuf. En effet, la Communauté est toute désignée pour jouer le rôle d'un bouc émissaire et ses adversaires les plus farouches n'ont pas manqué d'exploiter cette possibilité. Récemment, quelqu'un déclara à la Chambre des communes que les Britanniques « s'étaient vu répéter à satiété que le bien-être économique de la Grande-Bretagne dépendait de son adhésion à la Communauté » ; pourtant, même ceux qui rejetaient ce raisonnement « n'auraient jamais osé prédire à la Grande-Bretagne un désastre économique tel que celui qui s'est abattu sur elle... ni affirmer que le coup et le préjudice portés à l'ensemble de son économie ainsi qu'à sa monnaie, à la situation des investissements et à celle de l'emploi, seraient si graves » (2).

Malheureusement, les partisans les plus fervents de la Communauté n'ont guère trouvé, en cette période assez pauvre sur le plan des réalisations communautaires, d'arguments facilement compréhensibles à opposer à ce sombre bilan. Les espoirs qu'avaient suscités les réunions au sommet du Conseil européen, destinées à dégager des solutions là où les Conseils habituels n'avaient pas réussi, ont été quelque peu déçus par l'absence de conclusion de plusieurs réunions récentes. C'est ainsi que le « Times » n'a pu que constater, dans son commentaire sur le sommet de La Haye, que celui-ci s'est achevé sur une note de découragement et de scepticisme quant à la capacité de la CEE à fournir des réponses constructives et collectives aux difficultés affectant ses Etats membres (3). Devant l'Assemblée européenne, Sir Peter Kirk s'est montré encore plus critique : « Sans doute avons-nous eu des mots durs, par le passé, pour le Conseil de ministres, mais nous préfererions de beaucoup avoir un tel Conseil plutôt qu'un Conseil européen qui, non content de ne rien faire, empêche également les autres d'agir » (4). Il n'y a donc rien de surprenant à ce que les sondages fassent apparaître une évolution parallèle, dans le pessimisme, de l'opinion publique, bien que celle-ci continue à considérer la Communauté comme importante (78 %) et intéressante (64 %).

(2) Hansard (Weekly n° 1058), col. 1097 (10 janvier 1977).

(3) Times, 4 janvier 1977.

(4) Cité dans « Hansard » (Weekly n° 1058), Col. 1103.

D'après le dernier sondage Gallup (5) effectué en la matière, 74 % des personnes interrogées estimaient que la CEE était largement responsable de l'augmentation des prix des produits alimentaires. 16 % seulement ne partageaient pas cette opinion. L'enquête a également mis au jour d'autres associations d'idées qui nuisent à la Communauté. C'est ainsi qu'une majorité de personnes estime que les sinistres « sociétés multinationales » tirent avantage de l'existence de la CEE. Une majorité encore plus nette paraît avoir l'opinion bien arrêtée qu'il y a « trop de tracasseries et de paperasseries administratives à la CEE ». Toutefois, il ne s'agit là que des manifestations particulières d'une baisse générale de popularité de la CEE, associée, semble-t-il, aux difficultés économiques de la Grande-Bretagne. Les réponses fournies par l'opinion publique à la question : « Estimez-vous que l'adhésion de la Grande-Bretagne à la CEE est une bonne chose ? » ont évolué comme suit (6) :

	Janvier 1976	Février 1976	Août 1976	Septem- 1976
Une bonne chose	50	48	40	33
Une mauvaise chose	24	26	31	37
Ni l'un ni l'autre	17	17	21	19
Sans opinion	9	8	9	11

Malgré cette évolution négative de l'opinion, les sondages ont permis de détecter un courant sous-jacent d'orientation positive. Paradoxalement, certains paraissent effectivement souhaiter, à long terme, une Communauté qui serait caractérisée par un plus grand degré d'intégration. En effet, une majorité importante (69 % des personnes interrogées) espère que les Etats membres de la Communauté finiront par se mettre d'accord pour réaliser une association plus étroite et seule une faible minorité (22 %) souhaiterait le ralentissement du processus d'intégration (7). Des propositions telles que l'élection de l'Assemblée européenne au suffrage universel direct, la création d'une citoyenneté européenne et d'une union des passeports recueillent davantage de soutien qu'elles ne suscitent d'opposition. Le paradoxe se trouve résumé et même partiellement expliqué dans l'avis, exprimé par la majorité, selon lequel la « CEE offre de nombreux avantages qui sont néanmoins difficiles à discerner pour l'homme de la rue » et par cette autre opinion d'après laquelle la CEE est une « bonne trouvaille, mais ne fonctionne pas de manière satisfaisante ».

(5) Gallup Report, n° 194, septembre 1976.

(6) Indice politique, Gallup Report, n° 188, 193 et 194.

(7) Ibidem, n° 194.

L'opinion de l'élite

Si l'on considère la fraction de la population qui est la plus active et la plus organisée sur le plan politique, les critiques se font plus explicites et moins ambiguës. La C.B.I. (confédération du patronat) et la N.F.U. (Union des agriculteurs) restent, d'une manière générale, favorables à l'idée de l'adhésion à la Communauté, mais les militants syndicaux lui sont toujours hostiles et paraissent même avoir durci leur position. Un de leurs soucis, en particulier, tient aux restrictions que l'adhésion à la CEE impose à l'application de contrôles sélectifs à l'importation qui constituaient une arme traditionnelle des gouvernements travaillistes. Des inquiétudes plus généralisées concernant les difficultés imputables à la politique monétaire de l'un de nos partenaires de la Communauté, à savoir l'Allemagne. C'est ainsi, qu'avant les élections allemandes, la livre qui était déjà en difficulté, s'est trouvée soumise à des pressions plus fortes encore, car le bruit courait que le nouveau gouvernement de Bonn, qu'il soit social-démocrate ou chrétien-démocrate, réévaluerait le mark. D'autres monnaies, y compris le franc français, se sont trouvées dans une situation analogue. Chaque fois qu'un pays a estimé nécessaire de soulager sa monnaie, c'est surtout, comme récemment, aux banques centrales de Bâle qu'il a dû recourir plutôt qu'à une institution de la Communauté européenne.

Tous les six mois, la Chambre des communes examine un rapport sur l'évolution de la Communauté européenne établi par le gouvernement. Ce débat ne constitue qu'une source d'informations assez vague pour l'opinion publique britannique bien informée, car, en général, la participation y est faible : on y trouve surtout quelques partisans particulièrement ardents des Communautés et un nombre égal d'opposants tout aussi acharnés. En revanche, les interventions ministérielles dans le débat revêtent une plus grande importance. Le débat de ce genre le plus récent a eu lieu au mois de janvier, à un moment où, malheureusement, les membres de l'Assemblée européenne étaient occupés à des travaux communautaires. Dans sa déclaration, le ministre d'Etat (le Dr Owen) a retenu trois thèmes qui, à ses yeux, revêtaient une importance et un intérêt particuliers pour le pays : la pêche, la politique énergétique et l'agriculture (8). En raison de ce qu'à la suite du décès de M. Crossland, le Dr Owen est devenu Secrétaire au Foreign Office, son intervention présente un intérêt particulier.

(8) Hansard (Weekly, n° 1058), Col. 1069-1083.



Il a souligné que la politique en matière de pêche est un sujet sur lequel existent de profondes divergences entre les intérêts nationaux et que la situation actuelle « arrange beaucoup plus les six Etats membres d'origine des Communautés européennes que la Grande-Bretagne et l'Irlande. La pêche a été un facteur déterminant dans la décision norvégienne de rejeter l'adhésion... Aucune autre ressource communautaire ne bénéficie d'un régime d'égalité d'accès aussi poussé que le poisson ». (Un vif ressentiment s'est manifesté au cours du débat dans tous les groupes représentés à la Chambre contre le fait que les Six se soient empressés de conclure leur accord sur la pêche en 1970, à la veille des négociations finales sur l'adhésion de la Grande-Bretagne). Comme l'a souligné le ministre, la situation est aggravée par le fait que les dispositions du traité d'adhésion qui, à l'heure actuelle, réservent aux ressortissants britanniques une zone de six ou de douze miles selon les zones au large des côtes britanniques cesseront d'être en vigueur à la fin de 1982 et que tous les pêcheurs de la Communauté pourront alors pêcher près des côtes, excepté toutefois si ces dispositions étaient reconduites. Le gouvernement britannique est persuadé, et il ne fait pas de doute que ce sentiment est largement partagé dans le pays et sur tous les bancs de la Chambre des communes, surtout après le grave échec subi par le Royaume-Uni dans le domaine de la pêche au large de l'Islande, que la liberté d'accès ne peut pas constituer la base d'une politique rationnelle et moderne en matière de pêche. La nécessité de conserver les ressources halieutiques et d'assurer un développement économiques et social rationnel est considérée comme un principe essentiel. Le ministre a fait valoir en particulier qu'il n'est pas bon pour une communauté vivant de la pêche côtière de voir son industrie détruite par de grands navires originaires d'autres régions de la Communauté et utilisant parfois des méthodes de pêche industrielles ».

En ce qui concerne la politique énergétique, le gouvernement a nettement le sentiment que le Royaume-Uni se trouve dans une situation un peu plus forte. Le Conseil européen qui s'est réuni à Rome en décembre 1975 s'est prononcé en faveur d'une action communautaire dans ce domaine et la Grande-Bretagne a accueilli avec faveur la proposition de la Commission visant à instituer un prix minimum de sauvegarde pour le pétrole. De l'avis du gouvernement tel qu'il a été exprimé au cours du débat, puisque nous ne pratiquons pas de discrimination envers les autres membres de la Communauté dans l'attribution de licences pour l'exploitation offshore du pétrole de la Mer du Nord, on peut considérer que le prix minimum de sauvegarde répond à l'intérêt commun de toute la Communauté dans son ensemble à l'égard des sources

d'énergie importées. Le gouvernement espère donc qu'au cours des Conseils de ministres de l'Energie qui se dérouleront sous notre présidence, il sera possible de parvenir à un accord dans ce domaine et de dégager une politique commune.

Lorsque le débat en est venu à l'examen des questions relatives à l'énergie nucléaire et au projet Jet Torus, le ministre adjoint des Affaires étrangères, M. John Tomlinson, a clairement fait entendre que le Royaume-Uni considérerait que Culham était le meilleur site, mais qu'il ne s'opposerait pas à la signature de l'accord si un net consensus se dégageait en faveur d'un des autres sites faisant l'objet d'un examen à l'heure actuelle (9).

Comme à l'accoutumé, c'est à la politique agricole commune abhorrée que sont allées les critiques les plus sévères. Avant son entrée dans la Communauté, le Royaume-Uni avait bénéficié pendant de longues années d'une politique agricole ayant donné de très bons résultats et qui, comparée à la politique agricole commune, était étonnamment simple et efficace. Cette politique reposait sur la révision annuelle des prix à payer aux agriculteurs pour leurs produits, révision qui faisait l'objet d'une négociation entre les agriculteurs et le gouvernement et qui avait pour but d'assurer l'équilibre des approvisionnements et un revenu raisonnable pour les agriculteurs. La politique agricole commune poursuit les mêmes objectifs par le biais du système rudimentaire des prix de détail minimaux garantis, mais n'en atteint aucun. Les seuls résultats tangibles de cette politique se présentent sous la forme de montagnes et de lacs d'excédents agricoles. Pour l'opinion publique britannique, cette politique est une forme de folie collective communautaire et le gouvernement considère manifestement que les avantages fortuits tirés de la livre verte sont une compensation marginale, bien qu'absolument légitime, de l'obligation qui est faite à la Grande-Bretagne d'accepter un système aussi dément. Le Dr Owen a fait valoir que le taux actuellement avantageux de la livre verte est un avantage national qui a été légitimement négocié et que nous devrions résister aux pressions exercées sur nous pour que nous l'abandonnions. Il a ajouté : « Ce sont les aléas de la fortune. Nous perdons d'un côté et nous gagnons de l'autre... lorsque nous obtenons un gain de façon légitime, nous devrions le garder » (10). Il s'est empressé d'ajouter, toutefois, que « si la politique agricole commune réussissait vraiment à assurer l'équilibre entre l'offre et la demande en évitant que des excédents ne se constituent chaque année, alors les critiques adressées

(9) Hansard (Weekly n° 1058) col. 1158.

(10) Hansard (Weekly n° 1058) col. 1078.

au taux de la livre verte seraient plus justifiées » (11).

Toutefois, le taux de la livre verte lui-même n'est pas une pure bénédiction du ciel. Il a encouragé les exportations communautaires vers la Grande-Bretagne et, dans le secteur de l'industrie de la viande de porc notamment, les résultats ont été désastreux. Les représentants de cette branche d'industrie ont mis en garde l'opinion en indiquant que cette industrie risquait de disparaître carrément d'ici quelques années. Un certain nombre d'orateurs ont soulevé ce problème au cours du débat. M. John Silkin vient d'instaurer un système de subventions pour la viande de porc afin de tenter de sauver cette industrie, à la suite de quoi la Commission a annoncé qu'elle engageait des poursuites contre la Grande-Bretagne pour violation supposée des règles de concurrence communautaires.

D'autres sujets ont été abordés au cours du débat : les élections au Parlement européen (généralement approuvées) ; l'espoir de voir la Communauté en mesure de lier la question de l'entrée de la Grèce au règlement du conflit cyprite ; la nécessité d'accroître l'aide communautaire au tiers monde en contrepartie de la modération de l'Arabie saoudite sur le prix du pétrole, et, fait significatif, la doctrine dont s'inspire la Communauté dans le domaine économique a été critiquée. Un député s'est plaint de ce que l'accélération du métabolisme économique européen, par l'instauration de la libre circulation de la main-d'œuvre, des capitaux et des marchandises, avait pour conséquence d'accélérer les changements économiques et sociaux et de permettre au secteur le plus efficace de l'économie d'éliminer ceux qui le sont moins. « La CEE vous dit », a-t-il déclaré, « si vous êtes affaibli économiquement, ne bougez pas. Nous vous assommerons, vous écorcherons le nez et vous ferons un œil au beurre noir. Grâce au Fonds d'aide régional, nous vous remettrons sur pied ; puis, nous vous assommerons encore une fois » (12).

La pensée britannique sur l'éthique communautaire

C'était là, exprimé de la manière la plus directe et certainement la plus pittoresque, le sentiment qui a inspiré la plupart des interventions sur les différents sujets abordés au cours du débat. En fait, le débat à la Chambre des communes a été le

reflet d'une préoccupation plus générale qui fait se demander si la Communauté, dans la politique qu'elle met en œuvre, n'adopte pas une attitude quelque peu démodée envers les problèmes économiques d'aujourd'hui. Au cours de la période de l'après-guerre et jusqu'à la fin des années soixante, la caractéristique la plus courante et la plus importante au point de vue opérationnel, des politiques économiques menées dans toute l'Europe de l'Ouest, quelque peu inspirées des idées de Keynes, a été l'attention qu'elles ont portée aux problèmes de gestion de la demande. Les gouvernements ont concentré leurs efforts sur le maintien de la demande à un niveau élevé en vue d'atteindre leur objectif principal, qui était d'assurer le plein emploi. Les objectifs micro-économiques auxquels les nationalisations, contrôles et planifications indicatives étaient censés servir d'instruments ont été quelquefois définis — par exemple en Grande-Bretagne et en France — et ont parfois même été réalisés en termes absolus, mais ce n'était pas qu'on leur eût assigné une place déterminée sur une échelle de priorités fixées à l'avance dans le cadre de la reconstruction économique et du développement. Il serait plus juste de dire que ces objectifs s'inséraient dans le cadre global de la croissance économique générale, au sein d'un marché de libre concurrence perpétuellement stimulé, dans lequel les objectifs spécifiques du développement régional ou sectoriel étaient perdus de vue.

Le succès de cette démarche, qui se plaçait sur le plan macro-économique, peut être illustré par l'expansion presque continue de la production par tête d'habitant qui a duré près de trente ans après la fin de la guerre. Dans tous les domaines, les résultats obtenus de 1870 à 1913 et de 1918 à 1939 ont été dépassés (13). Cette expansion de l'après-guerre n'a connu que de très courtes interruptions. Les mots « dépression » et « marasme » étaient jugés trop forts pour les décrire. Le mot « récession » fut donc forgé. Il signifiait une certaine augmentation du chômage et un ralentissement du taux de croissance, généralement provoqués par les mesures prises par les gouvernements pour maîtriser l'inflation. Le PNB n'a pratiquement jamais diminué. Des mesures de reflation assuraient le redémarrage de l'économie.

Toutefois, au cours des années soixante-dix, les économistes ont tiré la sonnette d'alarme et l'expression « stagflation » a été utilisée pour décrire un phénomène d'inflation galopante à deux chiffres, accompagnée par un chômage persistant ou en augmentation. Il existe plusieurs explications à ce

(11) Hansard (Weekly, n° 1058) col. 1079.

(12) Hansard (Weekly, n° 1059) cols. 1127-8.

(13) Cf. M.M. Postan, « An Economic History of Western Europe 1945-1964 » (Histoire économique de l'Europe de l'Ouest de 1945 à 1964). (Londres, Methuen, 1967), pp. 16 et 17.



phénomène : les salaires sont plus résistants parce que les syndicats sont plus forts ; les rapports fonds propres/fonds empruntés dans le financement de l'industrie ont changé : le public se détourne des actions et des parts à intérêt variable et les entreprises doivent recourir à des taux d'intérêts fixes d'un niveau élevé ; les prix des matières premières, encore qu'ils puissent baisser en termes relatifs en période de récession, sont néanmoins maintenus à un niveau élevé par des accords entre producteurs comme ceux de l'OPEP ; en général, les coûts sont moins sensibles à la baisse, ce qui signifie que les prix des produits manufacturés le sont également. En même temps, les gouvernements ont pris l'habitude séduisante, mais dangereuse, d'augmenter les dépenses publiques en recourant au simple expédient du déficit budgétaire, mesure justifiée par la stimulation à l'économie qu'elle assure. L'incitation à dépenser s'est trouvée accrue, d'une part, par la nécessité d'effectuer des paiements compensatoires par l'intermédiaire de diverses mesures de sécurité sociale destinées à compenser les conséquences de l'inflation sur les personnes ayant des revenus fixes ou des économies et ayant contracté des obligations financières contractuelles à long terme et, d'autre part, par la nécessité de faire face à un chômage sectoriel et régional manifestement croissant. L'inflation et le chômage constituent en effet deux goulots d'étranglement dans la croissance générale.

En fait, les limites de la politique keynésienne appliquée à la lettre sont apparues au grand jour, car cette politique ne s'appliquait qu'aux problèmes économiques généraux qui se posaient à court terme. C'était une « macrostratégie » capable de donner une impulsion générale, mais non de parer à la nécessité de mener des politiques permettant de venir à bout des problèmes micro-économiques spécifiques. Il n'en demeure pas moins que les économistes se sont employés avec trop d'ardeur à combiner le principe de la gestion macro-économique avec celui d'une économie de libre marché dans une société pluraliste.

C'est cette synthèse, maintenant suspecte, qui est à la base de l'intégration européenne telle que la conçoit le traité de Rome et qui a été étayée par les théories sur l'intégration échafaudées par des milieux universitaires puisant leur inspiration en Amérique. Ernest Haas, le père de la théorie intégrationniste « néo-fonctionnaliste », est formel à ce sujet. Les sociétés avancées, capitalistes et pluralistes sont les meilleures candidates à l'intégration telle qu'il la conçoit, parce que les premiers pas vers l'intégration effectués dans un secteur économique se répercuteront, grâce aux opérations effectuées sur un vaste marché libre et aux pressions exercées par les milieux concernés, sur d'au-

tres secteurs. Par conséquent, l'intégration économique finira par devenir le fondement même de l'intégration politique et par l'aiguillonner. Actuellement, cette thèse néo-fonctionnaliste est, dans une large mesure, abandonnée par les milieux universitaires des pays de la Communauté européenne. En effet, il est apparu qu'aucun processus dynamique de ce type ne conduirait la Communauté, plus ou moins automatiquement, à l'union politique. Au contraire, comme l'a affirmé M. Scheel :

« L'Europe s'est développée en croyant aveuglément que l'unité politique suivrait automatiquement et inévitablement la création d'institutions communes dans le domaine économique. Malheureusement, cette conception est erronée. Les impulsions susceptibles d'amener un rapprochement en Europe, même dans le domaine économique, doivent venir de la politique » (14).

Les hommes d'Etat européens partagent, semble-t-il, de plus en plus le point de vue de M. Scheel et, il faut le reconnaître, les principaux efforts de construction européenne sont aujourd'hui axés non plus sur l'économie, mais sur les institutions politiques, puisque la notion de majorité a été introduite au sein du Conseil de ministres, que les pouvoirs budgétaires de l'Assemblée ont été renforcés et que l'on prévoit l'élection de ses membres au suffrage universel direct. Dans le domaine économique, toutefois, seules quelques mesures communautaires visant à remédier aux inégalités ou aux déséquilibres structurels, sociaux et régionaux relèvent de l'interventionnisme post-keynésien. Le premier rapport du Comité de politique économique à moyen terme, présenté en 1966, reflétait il est vrai parfaitement le point de vue des interventionnistes, puisqu'il mettait notamment en garde contre le fait que « la création d'une zone économique unifiée et le développement des échanges avec les pays tiers intensifient la concurrence entre les entreprises, si bien que divers problèmes d'adaptation, inévitables de toute façon, se posent plus rapidement qu'ils ne l'auraient fait autrement dans certaines régions ou dans certains secteurs » (15). Le Comité soulignait également que les forces du marché ne suffisaient pas pour assurer le développement de techniques modernes et avancées sous un contrôle exercé à l'échelle européenne.

(14) Extrait du discours prononcé par M. Walter Scheel à l'occasion de l'ouverture du Congrès du FDP, le 12 novembre 1973.

(15) Citation extraite de « Socialist Challenge » (Défi socialiste) de Stuart Holland, page 324 (Londres, Quartet Books, 1975). Cet auteur, considéré par beaucoup d'observateurs comme le principal théoricien du parti travailliste, est un défenseur influent de cette thèse sur la Communauté.

Bien des arguments de la même veine ont été avancés. Ils impliquent la nécessité d'une intégration « positive » et non la simple élimination des entraves aux échanges et la libre circulation des personnes et des marchandises, ce que l'on peut appeler l'intégration « négative ». Mais, et c'est un « mais » très important pour la Grande-Bretagne, étant donné les difficultés économiques auxquelles elle se heurte actuellement, la plupart des activités de la Communauté dans le domaine économique conservent encore un relent anachronique général de macro-économie, d'inspiration nettement keynésienne. Depuis 1966, les rapports du Comité de politique économique à moyen terme ont perdu pour une bonne part ce relent d'interventionnisme positif et ce sont précisément les politiques ou les propositions de la Communauté qui concernaient les problèmes structurels qui n'ont pas fait l'unanimité, ont avorté ou se sont révélées inadéquates. On pourrait ainsi rappeler l'absence d'accord sur une politique de l'énergie ou sur une politique de conservation des ressources de pêche ; les déséquilibres de l'offre dus à une politique agricole destinée, il est vrai, à améliorer les structures, mais qui est en fait une politique expansionniste pure et simple pratiquant un soutien sans nuances des prix du marché, et, enfin, le Fonds régional dont les ressources sont ridiculement modestes.

L'orientation macroéconomique de la Communauté se manifeste dans sa préoccupation de développer un marché libre dans l'ensemble de l'Europe et d'établir des règles de concurrence, dans sa « manie de l'harmonisation » et dans son souci permanent de la réalisation de l'union monétaire (ou, tout au moins, de « ramener le serpent dans le tunnel »). Personne, bien sûr, ne nierait que, théoriquement, la libération des échanges sur une grande échelle pourrait bien être bénéfique, permettant de créer plus de courants d'échanges qu'elle n'en détournerait d'autres régions. Il est non moins évident que la libre convertibilité des monnaies à des taux de change stables ne peut qu'encourager ces échanges. Toutefois, lorsqu'il existe des déséquilibres régionaux, comme c'est le cas dans la Communauté, on a maintenant tendance à admettre de plus en plus qu'une dévaluation monétaire constitue un moyen politiquement acceptable de réduire le déficit de la balance des paiements. Par conséquent, la zone monétaire la plus stable n'est pas obligatoirement la plus vaste pour l'ensemble des marchandises et des prestations de services n'est pas non plus nécessairement le meilleur.

La Présidence britannique

Des idées analogues ont été exprimées dans des milieux très divers et pas seulement, cela est certain, par des gens qui étaient considérés, au moment du référendum britannique, comme faisant partie des adversaires du traité de Rome. Elles sont importantes en raison du rôle que la Grande-Bretagne est appelée à jouer, en 1977, dans la Communauté. Elle assume actuellement la présidence du Conseil de ministres, tandis que M. Roy Jenkins préside la Commission. Aussi le premier semestre de 1977 (la durée de la Présidence est de six mois) pourrait-il être une période pendant laquelle l'influence britannique serait considérable. En effet, le Président du Conseil parle au nom des Neuf au reste du monde ; il fixe l'ordre du jour des travaux du Conseil et en dirige le Secrétariat général. Cependant, l'influence du Président du Conseil ne pourra probablement pas être utilisée pour assurer la défense active des intérêts particuliers de la Grande-Bretagne, par exemple dans le secteur de la pêche et en ce qui concerne la livre verte. C'est l'impartialité de la présidence du Conseil et de ses groupes de travail et leur gestion habile des activités de la Communauté qui déterminent le prestige du Président. Le nouveau secrétaire au Foreign Office, le Dr David Owen, a une personnalité plus chaude, plus expansive que celle de son hautement intellectuel prédécesseur, M. Crossland. Il a la réputation d'un ardent européen et s'il faisait preuve dans ses initiatives d'un esprit suffisamment imaginatif et constructif, il pourrait contribuer à améliorer l'image que l'opinion publique dans la Communauté se fait de la participation britannique. En outre, la présidence britannique coïncide avec l'accord conclu à Bâle, le 10 janvier, qui prévoit l'octroi d'un crédit d'appoint et dont les effets sur la confiance dans la livre ont été immédiats. La relative impopularité de la Grande-Bretagne dans les autres Etats membres est due principalement à la faiblesse de l'économie britannique et aux conflits d'intérêts qui l'opposent à d'autres Etats membres de la Communauté en ce qui concerne la fixation des prix du pétrole, la pêche et la livre verte. L'attitude de M. Roy Jenkins en sa qualité de Président de la Commission sera un autre élément déterminant dans l'opinion publique.

L'avenir dira si le Gouvernement et Whitehall voient sous cet angle la chance qui s'offre à la Grande-Bretagne. Or, la déclaration initiale que M. Crossland, en sa qualité de Président, a faite au Conseil était très réservée. Il semble, en effet, que la popularité de la Communauté auprès de l'élite



politique et administrative britannique ait quelque peu souffert depuis les chaudes journées du référendum au cours desquelles elle s'était efforcée de persuader les électeurs britanniques des mérites de la Communauté. Whitehall a retrouvé son pragmatisme et son flegme traditionnels. Les britanniques ont dû dire « non » à un certain nombre de propositions de la Commission considérées comme des produits de ce que l'on a appelé « la manie de l'harmonisation » et il leur a fallu défendre les intérêts britanniques, qui sont parfois opposés à ceux d'autres Etats membres, dans les domaines importants que j'ai déjà mentionnés. Il ne fait éga-

lement aucun doute que des différences de style irritantes se sont fait sentir. Le changement de « patron », M. Callaghan ayant succédé à M. Wilson, pourrait bien aussi avoir eu des conséquences. Quelle que soit la cause, Whitehall n'éprouve guère d'enthousiasme envers la construction de l'Europe, ou, en tout cas, il ne le montre pas. La présidence britannique sera probablement efficace. Il reste à voir si le dynamique et enthousiaste Dr Owen, qui à 38 ans est le plus jeune Secrétaire au Foreign Office depuis Anthony Eden, réussira à la rendre intéressante.

L'EXPLOITATION DES NODULES POLYMÉTALLIQUES

PRESENTATION :

La 6^e session de la Troisième Conférence sur le Droit de la Mer s'ouvre à New York le lundi 23 mai 1977 pour se terminer à la mi-juillet. Le régime international d'exploitation des ressources minérales des fonds marins devra être établi par sa première Commission. Ce régime constitue la pierre angulaire des travaux de cette Conférence.

Ces fonds marins recèlent en effet de grandes réserves de minerais métalliques. Celles-ci sont plus connues sous le nom de nodules polymétalliques ou de nodules de manganèse. Ces nouvelles ressources sont grosses d'espoir pour l'industrie, notamment en ce qui concerne certains minerais dont la production à partir de mines sous terre est limitée. En un temps (1970), les Nations Unies décidèrent que ces ressources des fonds marins, étant dans le « patrimoine commun de l'humanité », devraient être exploitées au profit du développement des nations déshéritées. Ce sont les mécanismes de ce régime d'exploitation qui sont en discussion.

Cette exploitation est vivement attendue dans les milieux industriels de nombreux Etats : Etats-Unis, URSS, Pays de la Communauté, mais aussi de certains Etats officiellement encore en voie de développement mais ayant déjà une puissante industrie et aussi de certains Etats pétroliers ayant d'abondants capitaux à investir.

Nous avons voulu présenter à nos lecteurs deux articles faisant le point des connaissances techniques et économiques sur cette exploitation des nodules de manganèse :

— le premier, établi par J. P. Levy, du Secrétariat général des Nations Unies à New York, s'inspire largement des études poursuivies dans le cadre des Nations Unies,

— le second, préparé par D. Tytgat, de la Commission des Communautés européennes à Bruxelles, résume les principales informations techniques et économiques présentées dans des documents de caractère interne lors d'un colloque sur l'Exploitation des Fonds Marins organisé à Bruxelles du 22 au 25 février 1977, colloque qui a fait le point des connaissances et expériences de la Communauté économique européenne et de ses entreprises publiques et privées.

Daniel VIGNES



COLLOQUE SUR L'EXPLOITATION DES FONDS MARINS

Bruxelles, du 22 au 25 février 1977

D. Tytgat

Un colloque « Exploitation des Fonds marins » s'est tenu à Bruxelles, du 22 au 25 février 1977, sous les auspices de la Communauté Economique Européenne au bénéfice des experts ACP (*) à la Conférence des Nations Unies sur le Droit de la Mer.

Ce colloque a été organisé pour répondre à une demande formulée en septembre 1976 par un certain nombre de délégués africains présents à New York lors de la 5^e session de cette Conférence.

L'article ci-dessous reprend les principales informations techniques et économiques présentées lors de ce colloque, qui complètent celles reprises dans l'article de J. P. Lévy « L'exploitation des ressources minérales des fonds marins, inconnues et perspectives », page 186 de cette revue.

PROGRAMME DU COLLOQUE

Les documents préparés par des représentants des sociétés privées, d'organismes gouvernementaux et de la Commission peuvent être classés comme suit :

1. Introduction.
2. Formation et évaluation de la répartition des nodules.
3. Exploration et exploitation d'un site minier.
4. Aspects économiques et financiers.
5. Place de l'exploitation des nodules dans la production mondiale de minéraux.

I. – Introduction

1.1. Le document de Kaj Kure montre qu'il y a une différence considérable entre les ressources minières terrestres et les dépôts de nodules de manganèse que l'on trouve dans les grands fonds marins. Depuis l'origine de la Terre qui remonte à quelques milliards d'années, la configuration actuelle des continents et des océans s'est développée sous l'effet de processus géophysiques, impliquant une interaction complexe entre les différentes parties de la terre. Plus tard, il y a peut-être un milliard d'années, l'activité biologique a contribué à la formation de la terre actuelle et on lui doit en particulier un grand nombre de dépôts minéraux qui se sont formés sur les continents et sous la surface de la mer.

Dans la partie supérieure des océans, le plancton végétal se forme par photosynthèse depuis la surface des eaux jusqu'à une profondeur de 200 mètres.

(*) ACP = Afrique, Caraïbes, Pacifique.

Le plancton végétal et le plancton animal qui s'en nourrit, forment l'extrémité de la chaîne alimentaire. Cependant, une énorme quantité de ces organismes microscopiques végétaux et animaux ne sont pas utilisés dans la chaîne alimentaire, meurent et tombent au fond de l'océan où ils forment une épaisse couche de débris calcaires et siliceux partout où les vents sont favorables ; ces dépôts sont les plus importants dans la partie orientale des océans et au voisinage de l'Equateur.

Les résidus calcaires et siliceux du plancton sont solubles dans l'eau de mer ; en milieu statique, les éléments calcaires sont dissous vers 3 500 mètres dans le Pacifique et au-delà de 4 500 mètres dans l'Atlantique.

La température des parties profondes de tous les océans est pour ainsi dire constante et entre 2 000 et 6 000 mètres de profondeur, se situe entre 2 et 3°C. A 5 000 mètres de profondeur, la pression est très élevée et correspond à 5 000 tonnes par mètre carré (500 kg/cm²).

1.2. Les besoins en différents métaux et notamment ceux qui nous intéressent ici (manganèse, nickel, cobalt, cuivre) sont apparus et se sont développés à des dates très différentes au cours de l'histoire, comme l'indique le rapport de J. P. Gautsch. Certains, comme le cuivre, étaient connus et utilisés dès l'orée des civilisations. D'autres au contraire, comme le manganèse, le cobalt et le nickel ne sont apparus qu'à l'occasion de progrès significatifs dans la connaissance du milieu naturel.

La préoccupation essentielle demeure l'approvisionnement régulier en matières premières, et l'attention doit être portée à la recherche permanente et à la mise en valeur de nouveaux gisements. L'une des conséquences en est l'établissement de courants commerciaux, dont les modalités peuvent sensiblement varier d'une matière première à une autre.

1.3. Le texte de D. Tytgat présente, en reprenant les statistiques de demande de 1955 à 1976, des extrapolations jusqu'en 1985 ou 1990, établies sur base de la relation liant la consommation du monde occidental de chaque métal à la production industrielle des pays de l'OCDE pour la période 1955-1975.

Trois scénarios ont été adoptés, en faisant l'hypothèse d'une croissance exponentielle :

a) extrapolation de la tendance exponentielle calculée pour l'indice de production industrielle sur la période 1955-1975,

b) extrapolation de l'indice de la production industrielle suivant un taux de croissance de 4,83 % l'an, à partir de la valeur observée pour 1975 (1976 pour les métaux),

c) identique au cas b) mais en adoptant l'hypo-

thèse d'une croissance annuelle de 3,83 % au lieu de 4,83 %.

Comme les calculs conduisent à des chiffres différents de ceux de J. P. Lévy, les principaux résultats sont repris au tableau I.

TABEAU I. — Demande et production du monde occidental de cobalt, cuivre, manganèse et nickel. Hypothèse d'une croissance exponentielle de la demande jusqu'en 1985.

	Cobalt tonnes	Cuivre 1 000 t	Minéral de manganèse 1 000 t	Nickel 1 000 t
Demande 1973	—	6 950	—	—
Demande 1974	27 500	6 490	12 335	582
Demande 1975	14 700	5 490	11 605	422
Demande 1976	23 300	6 400	12 000	500
Extrapolation Demande				
cas A	5,6 %/an 44 500	3,8 %/an 10 000	4,53 %/an 20 500	6,6 %/an 1 060
cas B	5,2 %/an 37 000	3,6 %/an 8 800	4,2 %/an 17 300	6,1 %/an 850
cas C	4,1 %/an 33 500	2,9 %/an 8 200	3,3 %/an 15 800	4,8 %/an 750
Production 1974	24 550	6 940	14 297	554
1975	20 500	6 270	est. 14 329	527
1976	est. 19 025	—	—	—

1.4. Le texte de D. Tytgat reprend les principales informations récentes sur les compagnies et consortiums participant à l'exploitation des grands fonds marins. Comme le texte de J. P. Lévy donne des informations détaillées, la récapitulation reprenant les noms et participation financière des sociétés impliquées, est donnée au tableau II page suivante.

II. — Formation et évaluation de la répartition des nodules

2.1. La communication de J. P. Lenoble, après avoir brièvement indiqué les moyens utilisés pour l'étude scientifique du fond des océans, précise le mode de formation des nodules : ceux à teneur significative de nickel et de cuivre sont associés à des sédiments océaniques plutôt qu'à des sédiments d'origine continentale. Près des continents, l'apport de matériaux d'origine continentale sera très abondant et le taux de sédimentation est en moyenne de plusieurs dizaines de centimètres par



TABLEAU II. — Compagnies et consortiums participant à l'exploitation des grands fonds marins.

Pays C.E.E.	Firme(s)	Consortium	Collab. USA	Collab. Japon	Collab. Canada
Belgique	Union Seas Inc (Union Minière) 50 %	Ocean Mining Ass.	Essex Minerals Co (U.S. Steel Corp) 50 %	—	—
France	Etablissements Publics : — C.N.E.X.O. — C.E.A. — B.R.G.M. Sociétés privées : — Soc. Mét. Le Nickel — Chantiers Fr-Dunk.	—	—	—	—
Rép. Fédérale d'Allemagne	A.M.R. : (25 %) — Deutsche Schachtbau Tiefbohr GmbH — Metallgesellschaft AG. — Preussag AG.	Ocean Management Inc. (O.M.I.)	Sedco Inc. (Texas, 25 %) Int. NI (USA)	Domco (25 %)	International Nickel 25 %
Royaume-Uni	Consolidated Gold Fields 10 % Rio-Tinto Zinc Corp. 10 % British Petroleum 10 %		Kennecott 50 %	Mitsubishi 10 %	Moranda Mines 10 %
Pays-Bas	Billiton International Metals (?)		Lockheed Missiles Space Co (?) Amoco Minerals Co (Standard Oil) (?)	(?)	(?)

milliers d'années, de sables et d'argiles hérités de l'altération et de l'érosion continentale. Dans les bassins océaniques par contre, l'apport continental étant réduit aux poussières transportées très au large par les courants et les vents, le sédiment sera surtout formé des débris d'êtres vivants ; le taux de sédimentation se réduira à quelques millimètres par milliers d'années.

Les nodules polymétalliques montrent, en section, une série de couches concentriques plus ou moins contournées formant un cortex autour d'un noyau parfois microscopique formé de tests (*) de protozoaires, de débris de roches d'origine volcanique ou sédimentaire, de branches de corail, de dents de requins, etc. Ils se présentent généralement sous la forme de petites boules brun noir dont la taille peut varier du millimètre au décimètre, la plupart ayant de 2,5 à 3 cm de diamètre moyen.

Ces nodules reposent sur le fond des océans, plus ou moins enfouis dans le sédiment en plus ou moins grande abondance, couvrant parfois la quasi-totalité ou la totalité de la surface.

Du fait du très petit nombre de sondages profonds disponibles, on possède une assez mauvaise estimation de leur abondance en profondeur. Tout au plus peut-on affirmer que dans le Pacifique Nord, on les rencontre 30 fois moins souvent dans le

premier mètre de sédiment qu'en surface, et que par suite, la monocouche superficielle est la seule économiquement intéressante. Humides, leur poids volumique apparent est de l'ordre de 2 g/cm³, leur teneur en eau rapportée au poids humide est de 30 %, leur porosité est de l'ordre de 50 %.

Composition chimique et minéralogique

On peut distinguer trois phases minéralogiques dans les nodules :

— des hydroxydes métalliques de manganèse et de fer auxquels sont associés la majeure partie du nickel, du cuivre et du cobalt. Plus les nodules sont riches en manganèse, mieux ces hydroxydes sont cristallisés et plus ils contiennent de cuivre et de nickel ;

— des silicates d'aluminium et de magnésium qui forment souvent le noyau et une partie des inclusions stériles du cortex ;

— divers minéraux hérités de l'activité biologique : carbonates et phosphates de calcium, opale et silice cryptocristalline.

Les nodules peuvent être divisés en deux grandes familles :

— ceux dont la teneur en Ni + Cu est inférieure à 1,7 %, pauvres en manganèse, mais riches en fer, en silice ou en carbonate (trouvés sur les marges continentales, les hauts fonds océaniques, les lacs). Certains d'entre eux sont particulièrement riches en cobalt ;

(*) Test (n.m.) carapace des oursins, des foraminifères, des radiolaires/coquille de mollusques.

— ceux dont la teneur en Ni + Cu est supérieure à 1,7 %, plus riches en manganèse (25 à 30 %) et auxquels appartiennent entre autres la majeure partie des nodules des grands fonds du Pacifique Nord Central. Ces nodules paraissent associés aux zones de sédimentation de boues à radiolaires.

De grandes controverses s'instaurent en ce qui concerne l'âge et la vitesse de croissance des nodules. Sur la base de mesures radio-isotopiques, certains croient parfois conclure à une croissance lente de l'ordre du millimètre par millions d'années, soit mille fois moins rapide que l'accumulation sédimentaire. Les nodules ne se maintiendraient en surface que par le jeu des animaux fousseurs, ou par une perpétuelle dissolution à la face inférieure et accréation sur la face supérieure. D'autres, utilisant les mêmes résultats, prônent une formation très rapide à laquelle succéderait un long séjour (plusieurs milliers d'années) sur le fond soumis à la pluie de thorium, ce qui expliquerait les déséquilibres radio-actifs observés. Très probablement, les diverses théories avancées sont fondées mais correspondent à des cas différents, la multiplicité des causes entraînant la multiplicité des processus de formation dans des environnements différents.

2.2. Le rapport de A. A. Archer précise un certain nombre de définitions importantes dans le domaine de l'économie en matière d'exploitation minière :

— *gisements* : concentrations d'un élément (normalement combiné avec d'autres éléments pour former un minéral) nettement supérieure au niveau moyen de densité de la croûte terrestre ;

— *ressources* : minerais susceptibles de faire l'objet d'une exploitation économique dans l'avenir. Le terme englobe à la fois les minéraux connus et les minéraux non connus dont l'existence peut être extrapolée ;

— *réserves* : part, généralement peu importante, des ressources qui sont économiquement exploitables dans les circonstances économiques actuelles ;

— *secteur minier* : peut être défini comme une zone dans laquelle se trouvent, en nombre suffisant, des nodules d'une teneur et d'une densité (poids des nodules par unité de surface) suffisantes pour permettre une exploitation minière commercialement rentable. Une exploitation typique peut nécessiter environ 3 millions de tonnes de nodules par an (poids à sec) pendant une durée minimale de 20 à 25 ans.

Les données dont on dispose à l'heure actuelle tendent à démontrer qu'il est probable que l'extraction des métaux à partir de nodules de manganèse ne s'avérera économiquement rentable au cours de la « première génération » d'équipements d'exploitation et de traitement que si la teneur moyenne en Ni + Cu est d'environ de 2,3 à 2,4 % dans des

zones où la densité moyenne des nodules (poids humide) est d'environ 10 kg/m². Une zone dans laquelle on peut extraire environ 60 millions de tonnes de ces nodules peut être définie comme un « *secteur minier de la première génération* ».

Le restant du texte reprend des données déjà publiées dans un article précédent de A. A. Archer et citées par J. P. Lévy.

III. — Exploration, évaluation et exploitation d'un site minier

3.1. EXPLORATION ET EVALUATION

Trois documents ont été présentés au Colloque CEE-ACP, traitant de l'exploration des fonds sous-marins et de l'évaluation des données, dans le but de définir, en adoptant les chiffres de A. Archer cités ci-dessus, une zone d'un seul ou de plusieurs tenants, d'une superficie comprise entre 50 000 et 80 000 km², la fourchette de l'évaluation étant liée aux variations de l'efficacité escomptée du dispositif de ramassage.

3.1.1. Le premier document a été établi par H. Bastien-Thiry et attire l'attention sur la difficulté d'accès du fond des océans pour l'homme, qui conduit ses investigations utilisant un navire de surface.

L'ensemble des opérations est schématisé dans la figure 1 page suivante.

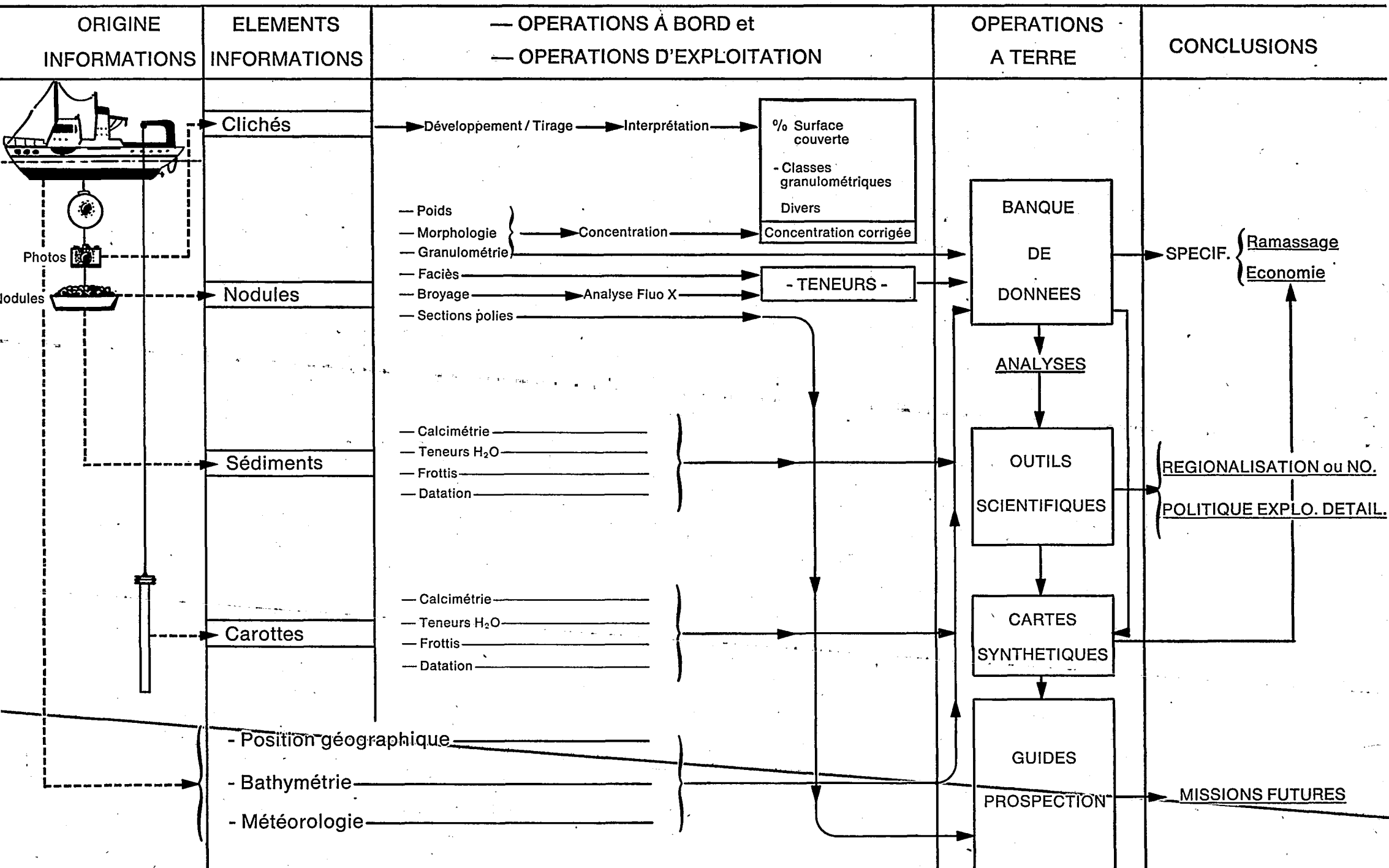
3.1.2. Le deuxième document établi par R. Fellerer décrit les techniques d'exploration particulièrement adaptées aux dépôts de nodules de manganèse : ces techniques sont essentiellement acoustiques, sismiques, optiques, nucléaires et électromagnétiques et sont hautement sophistiquées et très coûteuses, car devant être mises spécialement au point dans ce but.

Les instruments les plus modernes, mais onéreux, sont des systèmes de télévision pour grands fonds, remorqués par câble et essentiellement utilisés au cours des dernières phases du programme de prospection. Le câble coaxial non torsadé de 8 000 m de longueur, 18,3 mm de diamètre et environ 18 Mp de résistance à la rupture, constitue l'un des éléments critiques du système et peut en représenter le point faible.

Les données recueillies par les divers dispositifs portent sur :

- les nodules envisagés comme minerais potentiels,
- l'environnement des dépôts de nodules,

Fig. 1



et permettent d'assurer des fonctions essentielles de contrôle.

La plupart des instruments décrits dans le document font partie du matériel standard utilisé pour la prospection nodulaire. Cependant, l'évolution future tend vers l'utilisation d'unités d'instruments remorqués en profondeur à une vitesse plus élevée et disposant d'un champ d'observation plus large. Certains des instruments déjà éprouvés seront intégrés dans ces nouveaux systèmes, mais d'autres pourront être remplacés à l'avenir par de nouvelles méthodes ; le système de télévision notamment pourrait faire place à un système de balayage par rayons laser.

3.1.3. Le troisième document, écrit par V. Banzoli et P. Vielmo, donne les principes d'un système avancé de prospection actuellement à l'étude : ce système pourrait se composer essentiellement des trois éléments suivants :

- un véhicule sous-marin télécommandé et auto-propulsé pouvant servir de support aux appareils nécessaires à la prospection (système d'inspection visuelle et appareils pour le prélèvement d'échantillons). La longueur prévue serait d'environ 3,5 m et le poids dans l'air inférieur à 4 t,
- un câble ombilical pour la transmission du courant électrique et de signaux dans les deux sens,
- un navire de surface équipé des appareils appropriés et présentant le tonnage adéquat.

3.2. EXPLOITATION

Cinq documents ont été présentés, trois sur le système de ramassage et de remontée des nodules, un sur le transport et un sur le traitement des nodules.

3.2.1. Ramassage et remontée des nodules

3.2.1.1. Le document établi par V. M. Obélensky décrit l'équipement hautement sophistiqué utilisé pour la collecte et la remontée des nodules :

a) Bateau minier :

Pour remonter de 4 000 à 6 000 m de profondeur, 5 000 à 12 000 t humides de nodules polymétalliques par jour et assurer leur stockage entre deux passages de minéraliers transporteurs vers l'usine, il faut disposer d'un bateau ayant un port en lourd de 40 000 à 100 000 dwt. Le bateau comprend un derrick, devant servir principalement à assembler et à désassembler la tuyauterie de remontée des nodules dont le poids sera de l'ordre de 500 à 1 000 tonnes. Le derrick sera placé au-dessus d'un puits (« moon pool ») découpé dans la coque (renforcée à cet endroit), puits dont les dimensions sont

telles que la tuyauterie pourra s'y balancer librement. Afin d'éviter des tensions et flexions exagérées, dans la tuyauterie, dues au roulis et tangages (max. : inclinaisons de 5 à 10 %, hauteur de vague de 4 m), le derrick doit être monté sur une plateforme à cardan, tandis que les mouvements verticaux peuvent être limités par un compensateur de houle, constitué par quatre cylindres dont les pistons peuvent avoir une course de 5 m.

En cas d'exploitation par air-lift, des compresseurs à haute pression dont la puissance serait de l'ordre de 8 000 à 15 000 CV, devront être installés à bord, ainsi que leur moteur de commande.

Afin que le navire puisse tenir le cap nécessaire à une vitesse de l'ordre de 1 à 3 nœuds et cela malgré la dérive provoquée par l'action des vagues, du vent et du courant, il faut l'équiper de moyens de propulsion spéciaux et de systèmes de positionnement dynamique déjà utilisés par les bateaux de forage pour le pétrole en haute mer.

b) Engin collecteur de nodules :

Plusieurs dizaines d'engins de ramassage ont été brevetés, mais aucun jusqu'à présent n'a été testé à pleine capacité en eaux profondes.

L'engin doit être capable de :

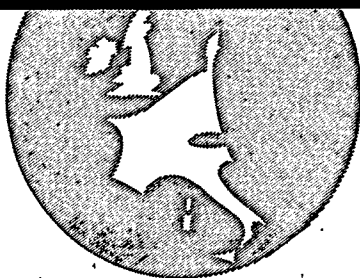
- résister aux pressions élevées dans un milieu corrosif,
- se déplacer sur le fond océanique sans s'enliser dans l'argile dont la portance peut être très faible, de l'ordre de 80 g/cm²,
- dégager les nodules du sédiment argileux et éliminer celui-ci,
- ramasser les nodules, tout en écartant ceux qui seraient trop grands ainsi que les morceaux de roches qui risqueraient de détériorer les organes intérieurs de l'engin de ramassage,
- se déplacer sur des pentes pouvant atteindre 5 à 10 %,
- récolter le tonnage désiré.

c) Dispositifs de remontée des nodules par les moyens hydrauliques

Deux de ces systèmes seront expérimentés dans un proche avenir en eaux profondes à l'échelle pilote ; ils utilisent tous deux une tuyauterie à grand diamètre pour la remontée des nodules entraînés par un fluide, mais la technique d'entraînement est différente.

c 1) Air-lift

Une tuyauterie de diamètre plus faible longe la tuyauterie de grand diamètre et permet l'injection dans celle-ci d'air comprimé à haute pression. Cet air remonte à travers l'eau contenue dans la tuyauterie principale, qui peut être considérée comme une colonne fluide de densité moindre que celle de l'eau océanique avec laquelle elle communique



à sa base. Cette différence de densité crée un déséquilibre qui provoque un mouvement ascendant dans la conduite.

Ce système, apparemment simple, peut conduire à des difficultés :

- la tuyauterie principale peut entrer en vibration : la montée de l'air se faisant sous forme d'un écoulement pétillant, peut devenir un écoulement à bulles ; même des bouchons d'air peuvent se former dans la tuyauterie et rendre le débit saccadé,

- la variation de la concentration des nodules dans la tuyauterie modifie également la vitesse d'écoulement, ce qui peut amplifier le phénomène de l'écoulement par saccades,

- les oscillations pendulaires de la tuyauterie provoquent une variation des pertes de charge et peuvent aussi influencer le débit.

Des essais ont déjà été faits, et notamment par 900 m de profondeur avec une tuyauterie de 210 mm de diamètre intérieur.

c 2) *Pompage par pompes centrifuges immergées*

Ces pompes, placées dans la tuyauterie de remontée de nodules à intervalles réguliers, pourraient fonctionner avec une énergie sensiblement moindre que celle d'un air-lift (de l'ordre de la moitié).

Cependant, ce système comporte un grand nombre de pièces en mouvement, principalement roues à aubes, susceptibles de détérioration. La mise hors d'usage d'une seule de ces pièces provoque irrémédiablement l'arrêt de tout le système. La réparation exige le démontage de la tuyauterie et de la pompe détériorée. C'est une opération longue et coûteuse qui provoque le chômage du bateau minier.

L'avantage important du système est une vitesse moyenne de circulation nettement inférieure à celle obtenue par air-lift, pour un même débit de nodules. L'abrasion de la tuyauterie serait sensiblement moindre.

3.2.1.2. Le document, écrit par M. Gauthier, décrit le procédé de ramassage appelé la boucle à godets (ou Continuous Line Bucket = CLB) et constitué d'un train de bennes disposées le long d'une immense boucle de câble, boucle suspendue et mise en rotation continue à partir d'un support de surface.

Les problèmes principaux à résoudre sont :

- *le comportement de la boucle* : la forme et le comportement statique et dynamique de la boucle ont été étudiés théoriquement et en simulation physique en bassin. Il résulte de ces travaux que l'adaptation de la forme de la boucle aux conditions optimales de dragage est facilitée par la séparation

du support de surface en deux unités distinctes (système à 2 navires) ;

- *l'efficacité de ramassage* : cette efficacité est surtout étudiée en simulation physique dans des canaux de grande dimension dont le fond est garni de boue représentative des sédiments marins supports des nodules ;

- *la construction du câble de la boucle* : le développement de systèmes miniers de très grande capacité (6 000 à 15 000 t/jour) est lié à la mise sur le marché de câbles synthétiques de résistance de 1 000 à 2 000 t à la rupture ; les câbles actuels en polypropylène, avec une résistance à la rupture de l'ordre de 80 t permettent théoriquement une production des installations d'essai de quelques centaines de tonnes par jour.

Les avantages du système sont les suivants :

- appel à des technologies connues, sauf pour le câble de grande résistance,

- les composants, simples, réapparaissent en surface 4 à 5 fois par jour et leur surveillance et leur entretien sont donc relativement aisés,

- le tri boue-nodules se poursuit pendant la remontée par lavage des nodules dans les bennes.

3.2.1.3. Le document, préparé par V. Banzoli et P. Vielmio, fait état des premières idées de développement d'un système avancé de ramassage ; il serait constitué par un véhicule télécommandé et automoteur (relié à un système de remontée des nodules), déplaçant de façon continue sur le fond de la mer tant les dispositifs de ramassage que les dispositifs de remontée des nodules, en couvrant des bandes successives du fond, de largeur appropriée. Le véhicule aurait la forme de V et serait muni de trois chenilles placées au sommet du triangle ; son alimentation électrique serait assurée par le navire support au moyen d'un câble ombilical.

3.2.2. *Transport*

Le rapport établi par le D^r König, fait le point sur les divers nouveaux problèmes, soulevés par le transport des nodules depuis le site d'exploitation jusqu'à l'usine de traitement métallurgique :

Type de matériau à transporter : la forme sous laquelle les nodules extraits se présentent et leurs propriétés abrasives ne sont pas encore connues et dépendront largement du système d'extraction utilisé ;

Système de transport : le système de transport sera probablement un « transporteur en vrac » déjà construit et exploité depuis quelque temps avec les dimensions requises. Il faudra l'équiper d'un système de propulsion qui lui permette de suivre la même route que le bateau d'exploitation, tout en s'en tenant à une distance constante. Sa capacité

sera de l'ordre de 70 à 80 000 t naviguant à une vitesse de 15 nœuds. Tenant compte d'une distance par mer (aller et retour) de 5 500 miles, la durée totale du trajet serait de 20 jours (16 jours en mer, 3 jours de chargement, 1 jour de déchargement). Un tel transporteur en vrac peut théoriquement faire 15 trajets par an et transporter 1 080 000 tonnes de nodules humides.

La solution du problème d'optimisation de la taille des bateaux de transport et de celle de la station d'exploitation est encore à l'étude.

Système de transbordement et de déchargement : les nodules pourront être transbordés soit à l'aide de convoyeurs classiques s'ils sont entiers ou pas complètement brisés soit à l'aide d'un procédé fluide dynamique connu sous le nom de « Marconaflo » si les nodules sont mécaniquement broyés et rendus boueux (« slurry »). Le déchargement se fera suivant les mêmes techniques.

3.2.3. Traitement des nodules

Le document préparé par E. Denis décrit les quatre principales voies de traitement des nodules polymétalliques, permettant la récupération des métaux valorisables. A l'heure actuelle, il est difficile de prévoir quel sera le procédé qui a le plus de chance d'être développé à l'échelle industrielle, car les nodules sont des minéraux complexes intimement mélangés entre eux et le nombre de variantes de procédés qui ont été étudiées prouve la difficulté du problème posé.

Les quatre voies de traitement possibles sont les suivantes (sans décrire les diverses variantes possibles dans le cadre du même procédé) :

1) *La fusion* (étudiée par International Nickel) :
— première étape : réduction sélective à 1 000°C des oxydes de Cu, Ni, Co en métaux ; maintien du Mn sous forme de MnO_2 ;
— deuxième étape : fusion à 1 300-1 400°C. Séparation d'une phase métallique constituée par un alliage de Cu, Ni, Co et Fer et d'une scorie contenant le Mn, la silice et un peu de fer ; mais les séparations ne sont pas nettes. Cette scorie sera transformée en ferro-manganèse. La phase métallique sera purifiée par des opérations au four et par métallurgie en voie humide à l'aide d'une dissolution par l'acide sulfurique suivie d'une extraction par solvant.

Ce type de traitement permettrait la récupération de 90 % du Ni et du Cu, de 75 % du Co et 97 % du Mn.

2) *La lixiviation sulfurique* : à 200°C et en présence d'oxygène, l'attaque des nodules par H_2SO_4 dissout 80-90 % du Cu et Ni, 70-80 % du Co.

Le Mn se dissout très peu (moins de 10 %) et se retrouve dans le résidu solide. Les métaux dissous doivent être séparés, mais les différentes techniques sont encore à l'étude.

3) *La lixiviation chlorhydrique* : pratiquement tous les métaux sont solubilisés, avec des rendements supérieurs à 90 %. Le système chlorhydrique présente l'inconvénient d'être peu sélectif, mais possède l'avantage que l'extraction du fer est aisée. La séparation des autres métaux se fait séquentiellement en utilisant un solvant comme le Kelex 100 qui réagit avec un métal donné et non un autre, à un degré d'acidité extrêmement précis.

4) *La lixiviation ammoniacale* : les nodules doivent subir préalablement une réduction, par exemple par grillage à 600°C. Le Ni, le Co et le Cu sont solubilisés avec des rendements de l'ordre de 90 %. Dans certaines conditions, le Mn et le Fe ne sont pas solubilisés et se retrouvent dans le résidu. Les carbonates de Ni, Co et Cu sont précipités, filtrés, puis redissous pour séparation sélective par extraction par solvant.

IV. — Aspects économiques et financiers

Quatre documents ont été préparés pour cette section, reprenant les diverses étapes de réflexion pour l'estimation des coûts et revenus d'une opération minière type.

4.1. La communication de R. Le Marchand indique, dans l'optique d'une présentation de l'économie d'un projet minier type, les hypothèses techniques et financières prises en considération ; mais toutes ces hypothèses ne se trouveront jamais, dans la réalité, réunies toutes en même temps. Chaque exploitant devra en effet faire face à des caractéristiques propres aux gisements, telles que teneur des nodules, densité sur le fond, topographie du fond. Il utilisera par ailleurs des technologies de ramassage et de traitement métallurgique variables, dont les coûts d'investissement et de fonctionnement seront différents, aussi bien que leur efficacité. Il supportera enfin des coûts de transport très variables en fonction de la distance entre le gisement et l'usine de traitement.

Chaque exploitant devra donc établir l'économie de son projet en fonction de ses conditions d'exploitation propres.

Il faut par ailleurs souligner que l'économie de ce projet standard n'a de signification que pour les



exploitations de *première génération*, dont l'équilibre financier sera sans doute le plus difficile à réaliser, compte tenu en particulier des incertitudes pesant encore sur l'efficacité et les coûts des divers systèmes de ramassage envisageable.

A) HYPOTHESES TECHNIQUES

a.1. Teneur moyenne des nodules : Ni : 1,3 % ;
Cu : 1,1 % ; Co : 0,2 % ; Mn : 25 % ;

a.2. Concentration moyenne sur le fond : 10 kg de nodules humides par m² ;

a.3. Importance de l'exploitation : 3 MT de nodules secs par an (soit environ 4,3 mT de nodules humides) pendant 25 ans, ce qui représente un tonnage global exploité de 75 MT de nodules secs (soit environ 107 MT de nodules humides) ;

a.4. Système minier de type hydraulique avec deux navires miniers ;

a.5. Transport de nodules : par minéraliers affrétés. Le coût du transport ne ressort donc qu'au chapitre du fonctionnement. La distance entre le gisement et le port de déchargement est supposée être de 2 700 milles nautiques ;

a.6. Récupération des métaux

Le système de traitement métallurgique utilisé permet les taux de récupération suivants, exprimant les rendements métallurgiques :

- Nickel 90 %
- Cuivre 90 %
- Cobalt 70 %
- Manganèse 80 %

Le manganèse n'est récupéré que sur 33,3 % des tonnages de nodules, soit sur 1 000 000 T de nodules secs par an et vendu sous forme de ferro-manganèse à haute teneur en carbone. Les autres métaux sont récupérés sur l'intégralité des 3 MT de nodules et commercialisés sous forme de produits standards électrolytiques.

La production annuelle de métaux est donc :

- Nickel = $3\,000\,000 \times 0,013 \times 0,9 = 35\,100$ T
- Cuivre = $3\,000\,000 \times 0,011 \times 0,9 = 29\,700$ T
- Cobalt = $3\,000\,000 \times 0,002 \times 0,7 = 4\,200$ T
- Manganèse = $3\,000\,000 \times 0,27 \times 0,333 \times 0,8 = 216\,000$ T.

B) HYPOTHESES FINANCIERES

Les prix sont exprimés en dollars américains. Leur valeur est celle de l'année 1976, la variation des prix des métaux aussi bien que celle des coûts de production étant impossible à prédire.

b.1. Prix des métaux

Les prix considérés sont les prix publiés *fin 1976*, à savoir :

- Nickel 2,41 \$/Livre
- Cuivre 0,70 \$/Livre
- Cobalt 5,40 \$/Livre
- Manganèse 0,25 \$/Livre

Compte tenu d'un taux de conversion de \$/Livre en \$/tonne métrique de 2 204,62 on obtient les prix suivants :

- Nickel : 5 313 \$/tonne
- Cuivre : 1 543 \$/tonne
- Cobalt : 11 905 \$/tonne
- Manganèse : 551 \$/tonne.

b.2. Dépenses de préproduction

Ces dépenses s'élèvent à 90 m\$. Elles comprennent : les dépenses d'exploration ayant conduit au choix du gisement, les coûts de l'évaluation du gisement exploité, les dépenses de mise au point du système de ramassage, les dépenses relatives à l'étude des procédés de traitement métallurgique, y compris celles se rapportant à la réalisation et au fonctionnement d'une usine-pilote capable de traiter quelques tonnes de nodules par jour.

Ces dépenses seront intégralement amorties dans le cadre de l'exploitation considérée dans cet exposé, même si une autre exploitation utilisant une partie des résultats acquis dans la phase de recherche-développement est entreprise ultérieurement.

b.3 Amortissement des investissements

Toutes les dépenses d'investissement sont intégralement amorties pendant la durée de vie de l'exploitation, soit 25 ans, la valeur comptable résiduelle des installations étant alors nulle.

4.2. Le document établi par K. D. Shaw a pour but de présenter le coût probable d'une exploitation minière dans l'océan et d'essayer de prévoir de quel ordre pourraient être les revenus provenant de la vente du produit de cette exploitation.

Phase préliminaire

Pour la première génération de projets, les 10 premières années sont consacrées à la reconnaissance préliminaire, à l'exploration, à la recherche, à la conception, à l'évaluation, à la construction et à la mise en route. La durée envisagée n'est valable que s'il n'y a ni revers importants, ni revirements de la part des participants.

Le tableau III donne le détail des travaux d'exploration et de recherche et développement (R & D) ; les années —10, —9 et —8 correspondent aux travaux préliminaires, servant à prouver l'existence des ressources ; les années —7, —6 et —5 représentent une mise au point sérieuse des techniques et leur mise à l'épreuve pour les stades du ramassage et du traitement. Pendant l'année —4, on

dresse le bilan des résultats obtenus et on effectue une étude de rentabilité.

TABLEAU III. — Dépenses exploration R & D.
Dollars × 10⁶

Année	— 10	— 9	— 8	— 7	— 6	— 5	— 4	Total
Coût	1	5	5	15	30	25	6	90

Investissements

Le tableau IV représente les capitaux qui devront être investis dans le projet à partir du moment où la décision de le réaliser a été prise ; il est prévu quatre ans pour arriver au stade de la production, ce qui est un calendrier ambitieux.

Le détail des différents postes du tableau IV est repris ci-dessous :

TABLEAU IV. — Investissements précédant la phase de production.
(Dollars × 10⁶)
Année

Stade	— 4	— 3	— 2	— 1	Total
Exploration et R & D	90				90
Ramassage	—	15	40	100	155
Usine de traitement	—	60	140	200	400
Fonds de roulement	—	5		80	85
Total	90	80	180	380	730

Les estimations faites sont très comparables à celles présentées dans diverses publications (voir fig. 2 ci-dessous).

a) Ramassage :

TABLEAU V. — Investissements pour le ramassage.

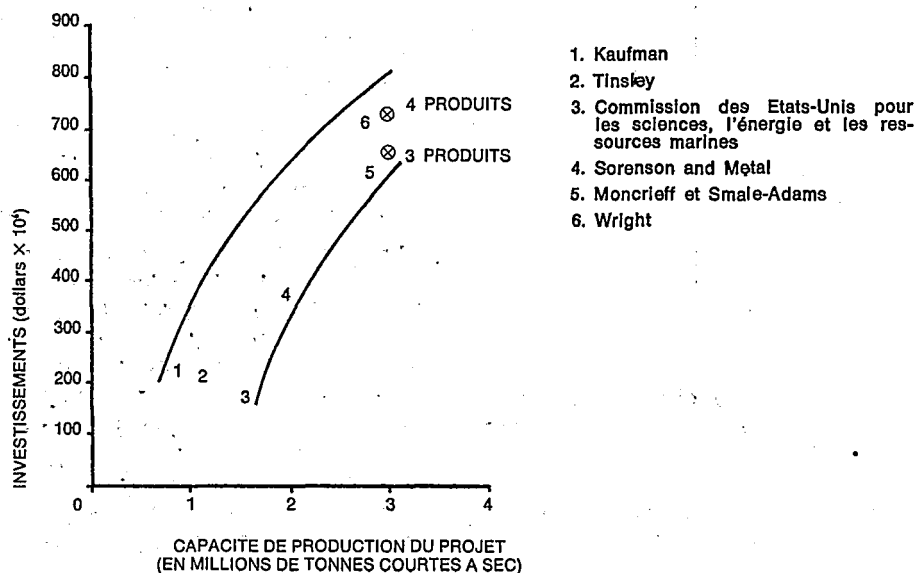
	Dollars × 10 ⁶
Tête de ramassage	10
Système de remontée	22
Navires d'exploitation	90
Transbordement et manutention	11
Systèmes de coordination et de gestion	22
	155 millions

b) Usine de traitement : les premières usines produiront quatre produits de base, le coût du qua-

TABLEAU VI. — Investissement pour l'usine de traitement.

	Dollars × 10 ⁶
Manutention et transport à terre	13,2
Métallurgie :	
Concassage	22
Traitement	178
Extraction	149
Infrastructure :	
Terrain	
Contrôle des résidus	
Pollution	
Installations générales	37,8
	400 millions

Fig. 2. — Montant estimatif des investissements nécessaires.
Projets d'exploitation des ressources minérales des océans
(en dollars de 1976)





trième produit étant considéré dans cet exemple comme représentant 80 millions de dollars supplémentaires d'investissement par rapport à un investissement de 320 millions de dollars pour une usine fabriquant trois produits.

Dépenses d'exploitation

Le coût d'exploitation de n'importe quel système de ramassage et de traitement aussi complexe que celui qui est utilisé pour les nodules de manganèse sera très élevé. Trois éléments spécifiques, tous les trois liés à l'énergie en rendent l'exploitation encore plus onéreuse :

1. la puissance nécessaire à bord des navires d'exploitation pour remonter les matières prélevées sur le fond marin — nodules et eau — et pour propulser les navires à une vitesse faible mais contrôlée ;

2. le coût du transport du produit d'un site d'extraction lointain jusqu'à une usine implantée à terre, le produit contenant une grande quantité d'eau inutile ;

3. l'énergie utilisée pour séparer les différents éléments du nodule, dont la composition chimique est complexe.

Le coût annuel total d'exploitation, y compris la vente, est estimé à 210 millions de dollars, soit 70 dollars par tonne de nodules à sec traitée. Cette somme peut être ventilée comme suit :

TABLEAU VII. — Dépenses d'exploitation.

	Dollars × 10 ⁶
Contrôle du ramassage	3
Ramassage	37
Transport	20
Traitement	138
Dépenses directes d'exploitation	198
	Dollars × 10 ⁶
Frais de vente	6
Frais administratifs	4
Taxes et assurances diverses	2
	210 millions

a) Fonds de roulement :

Comme tous les projets, celui-ci nécessite un certain fonds de roulement, que l'on espère toutefois pouvoir recouvrer en fin de projet. Etant donné les distances à couvrir, le type de transport utilisé et la complexité du traitement, on estime que cinq mois environ s'écouleront avant qu'un projet d'exploitation de nodules permette de couvrir les

dépenses d'exploitation y afférentes. En conséquence, le fonds de roulement a été fixé à 85 millions de dollars et une grande partie a été imputée sur l'année —1.

b) Revenus :

Ces revenus sont calculés en tenant compte des différentes quantités de métal produit, en les multipliant par leur prix de 1976, en supposant que 30 % seulement du manganèse pur disponible pourront être vendus sous cette forme.

L'hypothèse d'un démarrage lent de l'usine est faite ; les ventes ne représenteront au cours de la première année que 70 % de la production escomptée, ce qui correspond à un revenu de 282 millions de dollars (voir tableau VIII ci-après).

4.3. Le document, écrit par J. Westwood, montre que les versements à effectuer à une Autorité internationale par une société privée, assurant la responsabilité d'une opération d'exploitation des grands fonds marins, devraient prendre la forme d'un impôt établi sur la base des profits et être harmonisés avec les dispositions actuellement en vigueur dans les différents Etats.

Lorsque les sociétés minières évaluent les perspectives d'exploration et décident éventuellement, par la suite d'investir en vue de la mise en exploitation d'une mine et d'une usine liée à celle-ci, elles tiennent compte du laps de temps extrêmement long qui s'écoulera tandis que seront recueillies les données. Etant donné qu'une somme d'argent aujourd'hui investie dans une banque produit des intérêts qui viendront s'ajouter au capital dans les années suivantes (par exemple si le taux d'intérêt est de 10 %, la somme investie aura doublé en sept ans), il convient à l'inverse de tenir compte du fait que l'argent considéré dans le futur a une valeur moindre au moment présent. Cela s'appelle l'actualisation (« discounting »).

Ainsi les hypothèses avancées dans les documents précédents et le cash flow retenu, reposent sur une évaluation effectuée suivant la méthode « discounted cash flow », de manière qu'on puisse les comparer à d'autres opérations éventuelles des sociétés minières en ce qui concerne les risques encourus, la rentabilité et l'acceptabilité.

La plupart des régimes fiscaux prélèvent une part de tous les bénéfices réalisés sur des opérations après avoir déduit des revenus d'abord les coûts proportionnels, ensuite les dégrèvements accordés pour récupération du capital investi et pour réinvestissement. Ce principe est mis en pratique dans des pays aux idéologies différentes. On le trouve dans certains pays communistes sous la dénomination de « contribution au budget à excédent systématique » ainsi que dans d'autres pays où il est appelé « impôt sur les sociétés ou impôt sur les bénéfices ».

TABLEAU VIII

Métal	Teneur %	Extraction %	Tonnes	Ventes %	Prix dollars/livre	Revenus en millions de dollars
Nickel	1,3	0,9	35.100	100	2,41	188,5
Cuivre	1,1	0,9	29 700	100	0,70	45,8
Cobalt	0,20	0,7	4 200	100	5,40	50,0
Manganèse	27,0	0,9	729 000	30	0,25	120,5
						402,8 millions

Dans le cas de l'exploitation des grands fonds marins, il n'existe pas d'exemple de régime administratif dans la zone concernée ni de règles d'imposition qui puissent être appliquées. Cela signifie que l'on ne connaît pas les modalités des dégrèvements mentionnés plus haut. Un grand nombre de pays s'intéressent à la mise au point de capacités d'exploitation des grands fonds marins et leurs régimes fiscaux respectifs diffèrent quelque peu dans les détails. Toutefois, un taux d'imposition de 50 % environ est généralement appliqué, après dégrèvement pour amortissement et dépréciation.

Si la méthode d'actualisation décrite plus haut est employée et si la mise en œuvre d'un système où toutes les dépenses d'investissement sont exonérées avant calcul de l'impôt est supposée (ce système porte la dénomination technique d'« exonération pour amortissement »), le profit obtenu se situe à un niveau légèrement supérieur à 15 %.

Compte tenu des risques techniques que comporte l'ingénierie particulière à l'exploitation des fonds marins, un tel profit correspond à peine au minimum requis pour un tel investissement.

4.4. Le document, préparé par N. C. Mc Kenzie, souligne le fait que le projet d'exploitation des fonds marins, considéré en termes purement commerciaux et sous un angle bancaire, apparaît à ce stade comme extrêmement hasardeux. La question des droits sur les ressources, qui est essentielle pour un banquier envisageant d'accorder un prêt gagé sur le projet proprement dit, constitue un problème politique fondamental. De plus, tout système de partage des bénéfices devra offrir aux sociétés des perspectives suffisamment rémunératrices par rapport aux risques qu'elles peuvent encourir.

Les frais afférents aux opérations initiales de prospection et de développement sont supportées par les sociétés minières. Le banquier interviendra environ à l'année —4 du calendrier décrit ci-dessus, au cours de l'étape finale des études primaires de faisabilité, afin de fournir des conseils.

En tenant compte des dépenses initiales d'investissement, des dépenses de fonctionnement et des recettes d'exploitation résultant de l'étude de faisabilité,

il conviendra d'effectuer une étude initiale du cash flow afin de vérifier la rentabilité financière du projet et de s'assurer que son taux de rendement est suffisant pour couvrir les frais d'emprunt et d'assurer la rémunération des actionnaires ; d'autre part, le cash flow devra être suffisant pour permettre une programmation raisonnable du remboursement de la dette. Il conviendra ensuite d'étudier quelles sont les garanties disponibles et quels sont les moyens appropriés pour organiser l'entreprise de manière à tenir compte des intérêts des participants, des législations fiscales ainsi que d'autres conditions à remplir en matière d'emprunt. Il y aura ensuite lieu d'effectuer une étude des sources de financement disponibles.

Celles-ci seront :

- capital actions, part importante du financement,
- emprunts auprès des Gouvernements et des organisations internationales,
- emprunts sur les marchés commerciaux et auprès des organismes de crédit à l'exportation des pays fournissant les équipements.

D'après les documents de Shaw et Westwood, l'étape suivante doit tenir compte du fait que le passif du cash flow durant les premières années devra pratiquement être financé, en partie tout au moins, par des emprunts contractés auprès des banques.

A titre d'exemple simple, pour illustrer les mécanismes envisagés, la mise au point du modèle proposé dans les documents antérieurs a été poursuivie en y incorporant un programme d'emprunts simple comportant trois types différents de prêts. Les conséquences du paiement des intérêts et du remboursement de la dette sur le cash flow, sur le taux d'intérêt réel ainsi que sur le nouveau rendement du capital, ont été évaluées.

On suppose que le projet sera financé pour 25 % par un capital-actions, pour 50 % par un financement à l'exportation à un taux d'intérêt de 8 % remboursable en 8 ans et pour 25 % par un prêt à long terme à un taux d'intérêt de 8,5 % remboursable en 8 ans. Lorsque le cash flow est légèrement insuffisant, on y remédie par des prélèvements sur un découvert à un taux d'intérêt de 7 %. Les cash

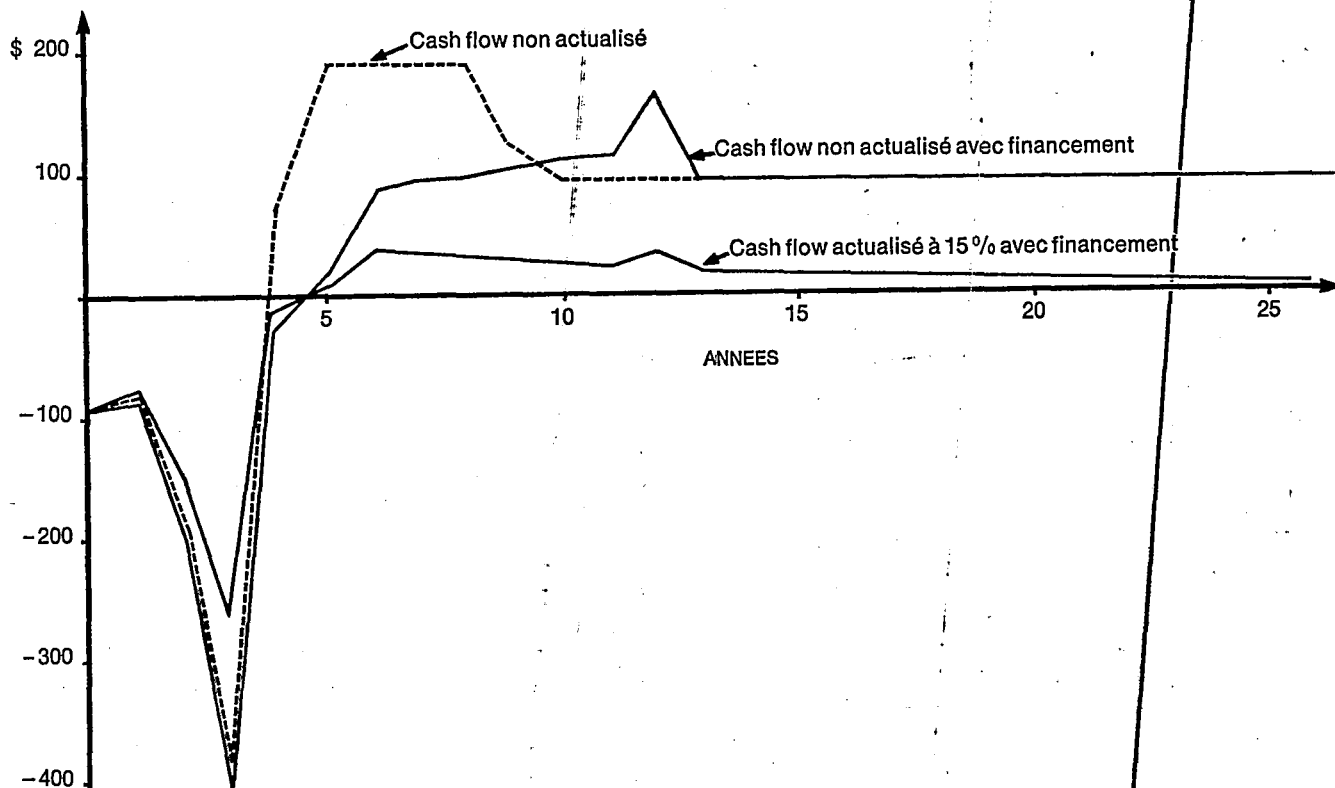


Fig. 3. — Cash flow après déduction de l'impôt.

flows comprenant le service de la dette figurent dans le tableau IX, le programme d'emprunts figurant dans le tableau X et le graphique des cash flows à la figure 3.

Les résultats de l'étude montrent que les cash flows sont suffisants pour assurer le service de la dette (à un taux actualisé moyen d'emprunt de 8,23 % l'an). La période de remboursement (c'est-à-dire approximativement la période au terme de laquelle le remboursement des prêts par le recours aux réserves pourrait être achevé) est de 8 ans. L'élément capital est bien entendu le nouveau taux de rendement du capital après déduction de l'impôt. Compte tenu du rapport de 3 à 1 prévu dans notre modèle, ce taux est passé de 15 % à 26 %.

V. — Place de l'exploitation des nodules dans la production mondiale des minéraux

Le rapport établi par U. Boin et H. Bernhard, essaye de prédire la date de la première production commerciale en activité et de définir le nombre d'exploitations supplémentaires qui seraient nécessaires pour satisfaire à la demande de l'an 2000.

La réponse à ces questions est conditionnée par différents facteurs :

a) *facteurs de marché* : l'écoulement des métaux extraits des nodules est dépendant du taux d'accroissement mondial du nickel. Les estimations ont été faites sur la base d'une croissance annuelle moyenne de 5 %, ce qui conduirait à une consommation mondiale de 2 millions de tonnes par an (comparé à 590 000 tonnes en 1975) ; la population mondiale, d'après les prévisions récentes, pourrait atteindre à la même époque 7,2 milliards, ce qui donnerait une consommation par tête de 280 g de nickel comparée à 140 g par tête en 1975. Le taux de croissance de la consommation par tête serait donc de 2,8 % par an, ce qui est acceptable.

La capacité supplémentaire de production du Ni sera très difficile à couvrir uniquement à l'aide des mines terrestres et le Ni provenant des nodules sera un complément utile ;

b) *facteurs technologiques* : comme de nombreux essais pilotes doivent encore être réalisés, la première production à grande échelle ne fonctionnera pas à 100 % de sa capacité avant 1985-1986, contrairement à certaines affirmations publiées par le Secrétariat des Nations Unies ;

c) *facteurs économiques* : l'importance des investissements à consentir tels que décrits ci-dessus,

TABLEAU IX. — Cash flow d'exploitation (en dollars × 10⁶)

Année	—4	—3	—2	—1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	→	25	26
Dépenses en capital	—90	—80	—180	—380														+ 85
Recettes					+282	+403	+403	+403	+403	+403	+403	+403	+403	+403	+403		+403	+282
Frais d'exploitation					—210	—210	—210	—210	—210	—210	—210	—210	—210	—210	—210		—210	—105
Intérêt payé		— 3,66	— 7,18	— 18,85	— 47,65	— 45,49	— 35,66	— 30,05	— 24,43	— 18,81	— 13,20	— 7,58	— 1,97					
Honoraires d'experts	— 0,91	— 0,91	— 0,91	— 6,46														
Remboursements des emprunts					— 45,62	—128,89	— 68,74	— 68,74	— 68,74	— 68,74	— 68,74	— 68,74	— 23,12					
Impôt														— 96,5	— 96,5		— 96,5	— 88,5
Cash flow	—90,91	—84,57	—188,09	—405,31	— 21,27	+ 18,62	+ 88,60	+ 94,21	+ 99,83	+105,45	+111,06	+116,68	+167,91	+ 96,5	+ 96,5		+96,5	+173,5

het/bb

TABLEAU X. — Programme d'emprunts.

Année	—4	—3	—2	—1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Actions émises	45	40	45	193									
Crédits à l'exportation	45	40	90	190									
Emprunts			50	135									
Découvert	0,91	4,57	3,09	30,31	21,27								
Total du financement	90,91	84,57	188,09	405,31	21,27								
Remboursement : Crédit à l'exportation					45,62	45,62	45,62	45,62	45,62	45,62	45,62	45,62	
Emprunt						23,12	23,12	23,12	23,12	23,12	23,12	23,12	23,12
Découvert						60,15							
Total des remboursements					45,62	128,89	68,74	68,74	68,74	68,74	68,74	68,74	23,12
Intérêt : Crédit à l'exportation		3,60	6,80	14,00	29,20	25,55	21,90	18,25	14,60	10,95	7,30	3,65	
Prêt				4,25	15,73	15,73	13,76	11,80	9,83	7,86	5,90	3,93	1,97
Découvert		0,06	0,38	0,60	2,72	4,21							
Montant total des versements au titre du paiement des intérêts		3,66	7,18	18,85	47,65	45,49	35,66	30,05	24,43	18,81	13,20	7,58	1,97

het/RB/bb

introduit un facteur international pour assurer le financement de ces projets à haut risque ;

d) aspects légaux : ces aspects sont en discussion dans les instances internationales et devront créer un climat pour les investissements qui permette la poursuite des travaux, afin d'assurer une production suffisante de métaux nécessaire pour la poursuite de l'activité industrielle.

Le développement de l'extraction et du traitement des nodules sera déterminé par les facteurs économiques mondiaux et par le succès de la première opération prototype qui sera entamée pendant la première moitié de la prochaine décennie.



L'EXPLOITATION DES RESSOURCES MINÉRALES DES FONDS MARINS : INCONNUES ET PERSPECTIVES

Jean-Pierre Levy

Lorsqu'il y a une dizaine d'années la communauté internationale s'est vu confrontée pour la première fois avec les perspectives d'une exploitation des ressources minérales des fonds marins, on parlait de milliards de tonnes de nodules reposant sur le fond des principaux bassins océaniques qui allaient être exploités très prochainement pour leur contenu de nickel, de cuivre, de cobalt et de manganèse. Dans le cadre d'une internationalisation de ces ressources réputées « Patrimoine commun de l'Humanité », on faisait déjà miroiter l'importance de cette manne économique et financière qui, tout en profitant largement aux pays industrialisés, grands consommateurs de ces matières premières, allait essentiellement bénéficier aux pays en voie de développement.

Au fur et à mesure que l'on a étudié les aspects économiques et techniques de ce développement et que l'on s'est engagé dans les négociations internationales destinées à établir un régime international à cet effet, l'enthousiasme généreux des promoteurs a cédé la place au réalisme économique et politique des négociateurs.

A l'avant-veille d'une probable conclusion de la troisième conférence des Nations-Unies sur le Droit de la Mer qui s'est efforcé de créer un type de régime acceptable pour tous, pour l'exploitation de ces ressources situées au-delà des limites de toute juridiction nationale, il apparaît opportun de tenter de faire le point sur l'état de nos connaissances en la matière, tant en ce qui concerne la localisation des gisements de nodules de manganèse et leur potentiel, les capacités technologiques existantes pour les recouvrer, que les incidences éventuelles de leur exploitation sur les marchés mondiaux. Bien qu'il y ait différentes sortes de ressources minérales au fond des mers, au-delà des marges continentales, il semble acquis que dans un avenir prévisible seuls les nodules de manganèse feront l'objet d'une exploitation industrielle (1).

I. — Un essai d'évaluation

Il est essentiel de souligner avant tout le manque de sources d'information et la rareté des données de base concernant la répartition géographique et la teneur des nodules polymétalliques sur les fonds marins. Moins de 3 % de l'étendue des fonds marins susceptibles de receler des nodules a été exploré et toutes les évaluations quantitatives et qualitatives qui ont été faites, l'ont été sur des séries d'échantillons assez limitées qui ont ensuite fait l'objet d'extrapolation. L'essentiel des données qui ont permis d'apprécier l'importance de ces ressources provient

(1) De larges extraits de la présente analyse sont inspirés des études poursuivies dans le cadre du système des Nations-Unies, en particulier par les documents soumis par le Secrétaire général au Conseil Economique et Social, au Comité sur les Utilisations Pacifiques du Fond des Mers et à la 3^e Conférence sur le Droit de la Mer. Voir notamment : « Les ressources minérales de la mer », 1970, numéro de vente F.70.II.B.4. : « Ressources minérales du fond des mers », Doc. A/AC 138/90, et « Répercussions économiques de l'exploitation des ressources minérales des fonds marins dans la zone internationale », 1974, Doc. A/Conf. 62/25.

de sources publiées à la suite de campagnes d'exploration et se réfèrent à quelque 600 échantillons (2). Ceci ne signifie nullement que de nombreuses autres données n'aient pas été recueillies, mais elles l'ont toutes été dans le cadre de campagnes d'exploration poursuivies par des sociétés privées ou des consortiums de sociétés directement intéressés à l'exploitation future des nodules et, de ce fait, demeurent confidentielles. Il faut croire cependant que ces dernières données se sont avérées suffisantes pour justifier les investissements nécessaires à la mise en œuvre de programmes concrets de développement de ces ressources comprenant la construction d'appareils collecteurs, de dispositifs élévateurs, de navires, de plates-formes et d'usines expérimentales de traitement. C'est la composition des nodules et leur teneur en différents minéraux qui les rend économiquement intéressants car leur exploitation industrielle va ouvrir de toutes nouvelles perspectives pour les marchés de certains d'entre eux.

On pense généralement que les nodules se forment dans des régions où les sédiments se déposent lentement par précipitation d'éléments en solution et par un processus d'agglomération de particules. Les processus de formation des nodules ne sont pas encore totalement élucidés et différentes théories ont été avancées. Selon les uns, ce sont des micro-organismes vivants qui ont agi comme catalyseurs, attirant vers eux les métaux, tandis que d'autres optent pour une formation purement inorganique des nodules. Dans les deux cas, à la base de la formation des nodules, il y a un noyau autour duquel les métaux s'agglomèrent. Selon d'autres chercheurs, la formation de nodules trouve son origine dans l'élévation de température des sédiments recouvrant le lit des mers à la suite de l'intrusion de roches brûlantes provenant du sous-sol profond. Le phénomène créerait les conditions d'un processus chimique de catalyse qui entraînerait la précipitation d'un mélange de manganèse, de cuivre, de nickel et de fer.

Quel que soit le processus de leur formation, la teneur en minéraux des nodules est essentiellement variable. Les analyses chimiques des nodules ont identifié une trentaine d'éléments différents. Certains apparaissent à l'état de traces, d'autres sont en quantité plus importante et représentent une valeur économique. Sur la base d'une étude de 5 échantillons, on a obtenu les résultats suivants :

En fait, l'importance économique des nodules dépendra avant tout de leur teneur en nickel, en cuivre et en cobalt et, sans doute, dans une cer-

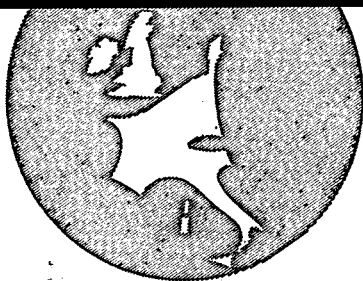
TABLEAU I. — Nodules de manganèse du Pacifique - Pourcentage par poids (nodules à sec) - Statistiques de 54 échantillons.

Éléments	Teneur moyenne	Maximum	Minimum
Manganèse	24,2	50,1	8,2
Fer	14,0	26,6	2,4
Silicon	9,4	20,1	1,3
Aluminium	2,9	6,9	0,8
Sodium	2,6	4,7	1,5
Calcium	1,9	4,4	0,8
Magnésium	1,7	2,4	1,0
Nickel	0,99	2,0	0,16
Potassium	0,8	3,1	0,3
Titanium	0,67	1,7	0,11
Cuivre	0,53	1,6	0,028
Cobalt	0,35	2,3	0,014
Barium	0,18	0,64	0,08
Plomb	0,09	0,36	0,02
Strontium	0,081	0,16	0,024
Zirconium	0,063	0,12	0,009
Vanadium	0,054	0,11	0,021
Molybdène	0,052	0,15	0,01
Zinc	0,047	0,08	0,04
Boron	0,029	0,06	0,007
Yttrium	0,016	0,045	0,033
Lanthanum	0,016	0,024	0,009
Ytterbium	0,0031	0,0066	0,0013
Chromium	0,001	0,007	0,001
Gallium	0,001	0,003	0,0002
Scandium	0,001	0,003	0,001
Argent	0,0003	0,0006	—

Note : En plus de ces éléments on trouve du cadmium, de l'étain, de l'arsenic et du bismuth dans les nodules de manganèse.

Source : P.H. Cardwell, « Extractive metallurgy of ocean nodules », Mining Congress Journal, November 1973, p. 38.

(2) FRAZIER J. Z. et ARRHENIUS G. — Technical Report, n° 2 NSF - GX 34659, 1972 ; HORN D. R., DELACH M. N. — Technical Report, n° 3 and n° 4 NSF - GX-33616, 1973.



taine mesure en manganèse. Elle sera également fonction de leur abondance par surface unitaire ainsi que du relief sous-marin.

Outre ces facteurs intrinsèques à la composition des nodules eux-mêmes et à leur localisation, les critères économiques déterminant leur exploitabilité commerciale dépendront, entre autres, des techniques de ramassage, du transport aux usines de traitement, des procédés métallurgiques eux-mêmes et des éléments financiers et juridiques s'appliquant à leur développement.

Ces derniers seront eux-mêmes fonction des résultats obtenus dans le cadre de la Conférence sur le Droit de la Mer.

Sur la base des échantillons prélevés dans différentes régions océaniques les teneurs moyennes suivantes ont été obtenues pour les minéraux susceptibles d'être extraits.

TABLEAU II. — Taux moyens de pourcentage du poids des nodules à sec.

Région	Nickel	Cuivre	Manganèse	Cobalt
Vases siliceuses du Pacifique Nord	1,28	1,16	24,6	0,23
Argiles rouges du Pacifique Nord	0,76	0,49	18,2	0,25
Plateaux du Pacifique Nord	0,41	0,13	14,6	0,78
Plaines du Pacifique Sud	0,51	0,23	15,1	0,34
Atlantique Nord	0,38	0,15	14,2	0,34
Atlantique Sud	0,48	0,15	18,0	0,31
Océan Indien	0,50	0,19	14,7	0,28

Source : United Nations. « Economic significance, in terms of seabed mineral resources of the various limits proposed for national jurisdiction », A/AC.138/87, June 1973.

Bien que l'on ait trouvé des nodules en petite quantité dans de faibles profondeurs (de quelques dizaines de mètres d'eau) et dans des mers semi-fermées ou même des lacs (lac Michigan), il s'agit là plutôt de curiosité scientifique et il semble que les nodules soient essentiellement répandus sur le fond des grands bassins océaniques. Les principaux gisements reconnus l'ont été dans l'océan Atlantique, l'océan Indien et, surtout, dans l'océan Pacifique.

Océan Atlantique

Dans l'Atlantique Nord, les principales concentrations de nodules semblent se situer sur le plateau de Blake assez proche des côtes des Etats-Unis (envi-

ron 400 km) par des fonds assez peu profonds (environ 1 000 mètres) et dans une zone d'argiles rouges à une distance d'environ 1,100 milles marins à l'est de la Floride. En outre, on a trouvé des encroûtements le long de la dorsale Atlantique. Il semblerait que la teneur en métal des nodules de l'Atlantique Nord ne soit pas très élevée. Dans l'Atlantique Sud, on a localisé des concentrations de nodules sur le seuil de Rio Grande, à 1 000 km environ des côtes brésiliennes et de façon éparse au large des Iles Malvinas (Falkland). On a également identifié des concentrations au large de la côte ouest et sud de l'Afrique du Sud. La teneur en métal de ces nodules semble également être assez faible.

Océan Indien

Les expéditions menées dans l'océan Indien ont localisé un certain nombre de régions riches en nodules. En particulier au sud du continent africain, le plateau de Aiguilles contient des nodules à une profondeur d'environ 3 000 mètres. Il en est de même dans le bassin de Madagascar et le bassin de Crozet. La teneur en métal des nodules de l'océan Indien semble supérieure en général à celle des nodules de l'océan Atlantique et certaines sources industrielles semblent indiquer qu'il y aurait des gisements susceptibles d'être exploités.

Océan Pacifique

C'est dans l'océan Pacifique que l'on semble avoir identifié les gisements les plus prometteurs et c'est dans cette région que les sociétés intéressées ont indiqué des périmètres dans lesquels elles auraient l'intention de procéder à des exploitations industrielles. Les nodules semblent être répartis sur l'ensemble du Pacifique mais il y a essentiellement deux grandes zones qui ont retenu l'attention. Dans le Pacifique Nord, une large région entre les fractures de Clipperton et de Clarion contient des nodules ayant la plus forte teneur en nickel et en cuivre. Ces gisements se trouvent en général à des profondeurs de 4 à 5 000 mètres. En gros, une ceinture ayant de bonnes perspectives s'étend entre 6° et 20° de latitude Nord et 110° et 180° de longitude Ouest. Dans le Pacifique Nord, on distingue deux types de fonds, ceux à argiles rouges et ceux à vases siliceuses. C'est dans ces derniers que les nodules semblent être le plus riche.

Dans le Pacifique Sud il semble que les nodules aient une plus forte teneur en cobalt et une moins forte teneur en nickel et en cuivre.

De nombreux gisements ont été identifiés sur les plateaux de Manihiki et des Tuamotu et près des îles de la Ligne, Cook et des îles de la Société. Il est à noter que dans certains de ces cas non seulement les nodules se trouvent à des profondeurs moindres mais encore elles se trouvent à moins de

200 milles des terres. C'est le cas en particulier de l'archipel des Tuamotu. La teneur en métal des nodules varie selon qu'il s'agit de plateaux ou de plaines abyssales.

— Nodules des plateaux : Ni : 0,41 % - Cu : 0,13 % - Co : 0,78 % - Mn : 14,6 %.

— Nodules des plaines : Ni : 0,51 % - Cu : 0,23 % - Co : 0,34 % - Mn : 15,1 %.

Il faut encore ajouter que des prélèvements ont été effectués au large des côtes ouest de l'Amérique du Sud et au large de l'Australie, Nouvelle-Zélande, Nouvelle-Guinée, Japon, Philippines et Indonésie, mais les indications recueillies sont trop fragmentaires pour permettre toute extrapolation.

Nous avons déjà signalé que pour procéder à une évaluation économique globale il fallait avant tout connaître avec précision les surfaces des fonds marins susceptibles de renfermer des nodules, la densité de leur répartition et leur teneur en métal. A ce propos il est bon de répéter une fois encore les limitations de nos connaissances car elles illustrent l'étendue des extrapolations qui ont été faites. Ainsi il paraît que des quelque 38,500 stations des fonds marins répertoriées dans la banque de données de la Scripps Institution à la Jolla seulement 800 environ font rapport de l'existence de nodules (3). Certains échantillons se trouvent à des distances considérables les uns des autres et certains autres sont pratiquement uniques dans leur région. C'est pour ces raisons que l'on a commencé à parler de « prime areas » c'est-à-dire de régions pour lesquelles un minimum de relevés ont été faits, qui contiennent une concentration de nodules suffisante et dont la teneur en nickel, cuivre et cobalt est supérieure à un certain minimum. Sur ces bases, des évaluations ont été faites en particulier par M. Archer (4). Ce dernier a estimé les « réserves potentielles », c'est-à-dire celles contenues dans les gisements susceptibles d'être exploités économiquement dès que l'exploitation pourra avoir lieu sur la base :

a) d'une densité de nodules de l'ordre de 10 kg/m² ;

b) d'une teneur combinée de nickel et cuivre de 2,25 à 2,40 % ;

c) d'une teneur combinée minimum de Ni, Cu et Co de l'ordre de 2 %.

Par extrapolation, Archer arrive à des évaluations de réserves qui sont impressionnantes : 39,700 mil-

lions de tonnes de nodules contenant quelque 480 millions de tonnes de nickel ! De façon similaire, une étude de la National Academy of Sciences a estimé les réserves théoriques de cuivre contenu dans la totalité des nodules à 10 000 000 000 tonnes sur la base d'une extrapolation à l'échelle mondiale (5).

De nombreuses évaluations similaires ont été faites sur la base d'hypothèses variables. Ainsi en se basant sur une densité *minimum* de 10 kg/m², on est arrivé à 25 200 millions de tonnes de nodules pouvant contenir 310 millions de tonnes de nickel tandis qu'en se basant sur une densité *moyenne* de 10 kg/m², on a obtenu 29,400 millions de tonnes de nodules pouvant contenir 360 millions de tonnes de nickel.

De la même façon, les indications concernant les superficies des fonds marins susceptibles de receler des nodules varient de 2 millions de km² à 9,9 millions de km². Tous ces chiffres sont donc présentés essentiellement à titre indicatif et afin d'illustrer l'insuffisance des données actuelles (6).

Se fondant sur les mêmes prémisses, l'Océan Mining Administration du Département de l'Intérieur des Etats-Unis a tenté d'estimer le nombre théorique des exploitations qui pourraient se développer.

Estimant que chaque exploitant produirait 3 millions de tonnes de nodules par an pendant 25 ans soit un total de 75 millions de tonnes, elle conclut qu'il existe entre 190 et 460 secteurs miniers sur les fonds marins (7). Réduisant ce nombre pour déterminer les secteurs miniers de « première génération », c'est-à-dire ceux qui combinent les meilleurs facteurs de rendement, une étude parallèle estime que ceux-ci se situent entre 80 et 185 (8). En l'absence de toute possibilité de confirmer ou d'infirmer ces évaluations, il semble raisonnable de dire qu'en tout état de cause, il doit y avoir assez de secteurs miniers de première génération pour répondre aux besoins et aux désirs de la communauté internationale pendant un certain nombre de décennies à venir.

En conclusion de cette évaluation sommaire, on ne peut que souligner la précarité des extrapolations qui ont été faites, au vu de la faiblesse des sources d'information. Il est probable qu'au cours

(5) National Academy of Sciences : Mineral resources and the environment Washington D.C., 1975.

(6) HOSLER A. F. — Manganese nodules resources and mine site availability Ocean Mining Administration, august 1976.

(7) HOSLER A. F. — *Op. cité.*

(8) ARCHER A. — *Op. cité.*

(3) FRAZER J. Z. et ARRHENIUS G. — *Op. cité.*

(4) ARCHER A. — The prospects for the exploitation of manganese nodules : the main technical economic and legal problems. Doc. 165, 1589-200-4/76, Institute of Geological Science, London.



des années à venir surtout si l'on voit un début d'exploitation industrielle des nodules, notre connaissance du sujet augmentera grandement (9).

II. - L'état actuel des techniques

Le processus d'exploitation des nodules polymétalliques est extrêmement complexe et implique l'utilisation d'une technologie de pointe. De manière très schématique, on peut distinguer trois grandes phases : la localisation et l'évaluation des gisements, les opérations de récupération des nodules et leur transport et le traitement métallurgique.

La première phase couramment appelée exploration fait suite aux travaux de recherche scientifique et s'en distingue essentiellement par sa finalité et ses ambitions directement économiques. Très souvent, il s'agit d'un processus continu dont les frontières sont difficiles à déterminer. Cette phase consiste avant tout à accueillir toutes les données nécessaires à apprécier les éléments qui vont déterminer la viabilité d'un gisement.

Ces données comprendront l'établissement de la superficie du sol marin, le prélèvement de nombreux échantillons et des mesures géophysiques et géochimiques. Elles vont requérir l'utilisation d'un navire spécialement équipé, doté en particulier d'un système précis de détermination du point par satellite ou par méthode astronomique, ayant à son bord les ordinateurs nécessaires à établir les corrélations entre les données et transportant les systèmes acoustiques et magnétiques qui vont fournir les renseignements géophysiques nécessaires sur la nature des fonds. En outre, afin de procéder aux prélèvements, il faudra embarquer des dispositifs optiques (télévision en circuit fermé, caméras) et des appareils collecteurs d'échantillons (collecteur à chute libre type « boomerang », carottiers ou dragues). Une analyse en laboratoire devra être faite afin de déterminer la teneur en minéraux des nodules prélevés. Finalement, outre la teneur des nodules et leur concentration, il importera de déterminer des périmètres d'exploitation potentiels. Au fur et à mesure des études, ces périmètres, qui initialement pourront être extrêmement étendus, devront être réduits jusqu'à constituer une aire déterminée susceptible d'exploitation effective.

(9) Certains éminents spécialistes, tel que M. Turquet de Beauregard, du Conseil Général des Mines, soulignent cependant à juste titre que le nombre des sites pourrait se révéler moindre, compte tenu du fait que même à l'intérieur d'une zone réputée riche, la valeur intrinsèque des sites pourra se révéler très inégale.

Le déroulement de cette première phase, qui s'étend de la recherche initiale au choix d'un secteur final à exploiter s'étend sur plusieurs années et son coût se chiffre en dizaines de millions de dollars US. La seconde phase comprend le ramassage des nodules et leur transport aux usines de traitement. En effet, il ne semble pas que l'on envisage initialement de traiter les nodules à bord sauf peut-être à les concasser et éventuellement à les sécher pour faciliter leur transport. Parmi les différents systèmes de ramassage considérés, il semblerait que trois systèmes aient la préférence des investisseurs : il s'agit du système à succion d'air, à levage hydraulique et à chaîne continue de godets.

Le système de succion par air comporte essentiellement une drague entraînée par le navire et reliée par un tuyau principal par lequel est insufflé de l'air comprimé qui va créer un courant ascensionnel. La succion par air est donc un système à triple débit : air, eau et nodules. C'est le courant ascensionnel qui permettra aux nodules d'être décollés de la surface du sol et d'être propulsés dans le navire.

Le système de levage hydraulique fonctionne sur le même principe mais ne comprend qu'un double débit : eau et nodules. La technique de ce système est utilisée couramment dans les charbonnages et la seule complication tient à la grande profondeur des gisements.

Le système de chaîne continue de godets comprend essentiellement une énorme boucle de cordage munie à intervalle régulier de godets de drague. Alors que le cordage traîne sur le fond, il est entraîné par des moteurs de traction situés sur le navire. Ce système a été tout d'abord essayé avec un seul navire puis avec deux navires.

Tous ces systèmes envisagent la récupération des nodules sur les navires et leur transport de ce navire aux lieux de traitement, soit directement par le navire d'exploitation lui-même soit par des minéraliers après transbordement en mer.

Un certain nombre de navires équipés en vue de l'exploitation des nodules ont été construits et le coût total des investissements nécessaires à la mise sur pied de l'ensemble des moyens adéquats d'exploitation (y compris les dragues, navires et barges) s'élève à plusieurs centaines de millions de dollars US.

La troisième phase consiste dans le traitement des nodules destiné à extraire les principaux minéraux qu'ils contiennent. Pendant de nombreuses années, on a considéré que cette phase serait la plus délicate mais il apparaît à présent à la suite de nombreux essais de traitement effectués à échelle réduite que tous les problèmes scientifiques et techniques ont été résolus.

De par la composition minéralogique des nodules, il est apparu qu'il n'était pas possible de réaliser la séparation des métaux qu'ils renferment par des procédés purement physiques. La pyrométallurgie, elle-même, par réduction des oxydes à 1500°, permet seulement d'obtenir un alliage comprenant divers métaux et du fer qu'il est difficile de séparer plus avant. Dans ces conditions, les sociétés industrielles se sont tournées vers les méthodes chimiques (hydrométallurgie) de séparation des métaux.

Avant tout, les nodules doivent être broyés, puis partiellement ou totalement dissouts. Puis on procède au traitement des solutions se fondant sur la lixiviation chlorhydrique, ammoniacale ou sulfurique.

La lixiviation chlorhydrique a été mise au point par « Deep-Sea Ventures » et utilise une solution d'acide chlorhydrique à haute température qui dissout les nodules. Différents procédés sont ensuite utilisés pour extraire le nickel, le cobalt, le cuivre, le manganèse. L'ensemble des traitements utilisés permettrait de récupérer le manganèse et, jusqu'à présent, « Deep-Sea Ventures » est la seule société ayant clairement déclaré son intention de récupérer ce métal. La Société Kennecott, quant à elle, a déposé un certain nombre de brevets concernant la lixiviation ammoniacale. Ce procédé récupérerait le cuivre, le nickel, le cobalt et le molybdène et non pas le manganèse et le fer qui resteraient intacts.

La lixiviation par acide sulfurique est basée sur les différents degrés de solubilité des métaux dans des conditions différentes d'acidité et de température. Ce procédé semble plus difficile à utiliser et ne semble pas avoir la faveur des industriels pour l'instant.

III. — Les activités industrielles

Un certain nombre de groupes industriels se sont lancés dans l'exploration de gisements, l'étude de systèmes d'exploitation et les essais de traitement métallurgiques. Les renseignements qu'ils fournissent sur leur activité sont en général assez fragmentaires et ne permettent pas de déterminer avec exactitude l'état d'avancement de leurs travaux. Les activités pour lesquelles le moins de renseignement a été fourni sont celles poursuivies par l'Union Soviétique et les pays socialistes. On sait que depuis près de vingt ans de nombreuses campagnes océanologiques soviétiques ont recueilli nombre de photographies et d'échantillons de nodules et, en 1971, a été créé un « Comité de prospection des ressources géologiques des mers » chargé de coordonner les activités poursuivies. C'est à l'occasion d'une réunion à Riga, dans le cadre de la coopéra-

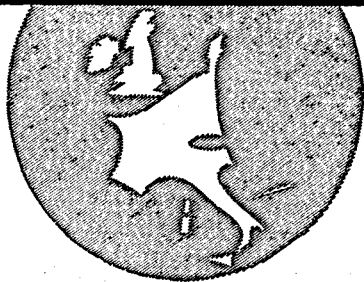
tion entre les pays du COMECON, que certaines informations ont été publiées mais en dehors du fait que des gisements de nodules aient été prospectés dans l'océan Indien et dans l'océan Pacifique on n'est pas parvenu à obtenir de détails précis sur l'état des recherches et les programmes des pays socialistes dans ce domaine.

On possède nettement plus d'informations concernant les activités des sociétés et groupes industriels des pays à économie de marché, en particulier ceux qui semblent les plus avancés dans ce domaine. Ils appartiennent à un très petit nombre de pays industrialisés comprenant les Etats-Unis, le Canada, la France, le Japon, la République Fédérale d'Allemagne, la Belgique, la Grande-Bretagne et l'Australie. Il est intéressant de signaler que la plupart des groupes qui se sont formés aux fins de prospecter et d'exploiter les ressources minérales des fonds marins ont un caractère multinational qu'il faut considérer à la lumière des intérêts économiques et politiques à long terme des différents partenaires.

Nous ne voulons donner ci-après qu'un bref aperçu des activités des principaux groupes en compétition.

La Kennecott Copper Corporation a lancé sa première campagne de prospection de gisements de nodules en 1962 et a accumulé depuis cette date des milliers d'échantillons provenant, en particulier, de l'océan Pacifique Nord-Est. Cette société envisage d'utiliser un système hydraulique permettant à une entreprise d'extraire environ 3 millions de tonnes de nodules secs par an. Forte de son expérience dans le traitement des minéraux, cette société aurait déjà la possibilité de traiter les nodules pour en extraire le nickel, le cuivre et le cobalt ainsi que certains oligo-éléments. Il y a deux ans déjà, elle possédait une installation-pilote capable de traiter 500 tonnes de nodules par jour et il semble que ce soit uniquement l'absence de sécurité juridique qui empêche cette société de se lancer dans un programme effectif de développement des nodules. Dans le groupe créé par Kennecott, on compte deux sociétés britanniques, la Rio Tinto Zinc (20 %) et Consolidated Goldfields (10 %) qui ont obtenu un appui financier du Département du Commerce et de l'Industrie britannique, une société canadienne, Noranda Mines (10 %) et une société japonaise, Mitsubishi (10 %).

La Deep-Sea Ventures est une filiale de la Société Tenneco Inc. qui a mené depuis de nombreuses années une politique d'information publique intensive. Elle a débuté ses activités à peu près en même temps que la Kennecott et semble avoir identifié un certain nombre de gisements rentables dans l'océan Pacifique. Elle est la seule compagnie à ce jour ayant demandé aux autorités des Etats-Unis un



permis d'exploration et d'exploitation pour un périmètre défini dans l'océan Pacifique entre 124°₂₀ et 127°₄₆ de longitude Ouest et 14°₁₆ et 15°₄₄ de latitude Nord. Le périmètre d'environ 60 000 km² se trouve à quelque 1 300 kilomètres de la marge continentale la plus proche et à près de 1 000 km de l'île la plus proche, à une profondeur de 2 300 à 5 000 mètres. Selon la Deep-Sea Ventures, la teneur moyenne des nodules est de : Mn, 29 % ; Ni, 1,28 % ; Cu, 1,07 % ; Co, 0,25 % ; fer, 6,3 %.

La distribution spatiale est de l'ordre de 30 à 40 % et la concentration moyenne de 9,7 kg au mètre carré. La société annonçait son intention de débiter les opérations d'exploitation dans les 15 ans sur la base d'une production initiale de 1,35 million de tonnes pouvant s'accroître jusqu'à 4 millions de tonnes par an (10).

Elle utilise le système de dragage par succion d'air qu'elle a expérimenté avec grand succès dès 1970 par 800 mètres de fond sur le plateau Blake au large de la Floride. Elle a également expérimenté différentes unités de traitement chimique par lixiviation chlorhydrique d'une capacité d'une tonne par jour lui permettant de récupérer du nickel, du cuivre, du cobalt et du manganèse.

La Société International Nickel Company (Canada) est également l'une des sociétés qui se sont tournées très tôt vers le potentiel des nodules. Après une dizaine d'années d'études, elle s'est intéressée au système d'exploitation par godets en ligne continue et a été l'un des membres les plus actifs du consortium, créé à cet effet. En 1975, elle a suscité la création d'un consortium, *Ocean Management Incorporated Consortium*, comprenant quatre groupes à participation égale. Il s'agit de l'International Nickel Company (INCO) et de sa filiale américaine, du groupe allemand AMR et d'un groupe comprenant de nombreuses sociétés japonaises réunies dans la Deep Ocean Mining Company Limited (DOMCO). Ce consortium a l'intention de procéder à des essais en 1977.

Le groupe Sumitomo (Japon) a dès le début soutenu les travaux de M. Yoshio Masuda, l'inventeur du système de godets en ligne continue. Ce système a été essayé en 1972 pour le compte d'un consortium de 32 sociétés provenant des Etats-Unis, du Canada, de France, d'Allemagne de l'Ouest, d'Australie et du Japon. Il ne semble pas que cet essai ait été couronné de succès et l'année suivante il a été annoncé que le ministère japonais du Commerce et de l'Industrie (MITI) organiserait un groupe semi-public pour poursuivre les études concernant les

techniques d'exploitation des nodules. Contrairement au système de remontée des nodules, il semblerait que les traitements métallurgiques aient été mis au point et que la division métallurgique du groupe ait déjà à sa disposition une unité d'essai à sa fonderie de Sisakajima.

La Deep Ocean Minerals Association (DOMA - Japon) a été créée en 1973 pour regrouper 27 sociétés japonaises intéressées à l'exploitation des nodules. Elle comprend entre autres Nippon Steel Corp. Sumito Metal Mining Company, Mitsubishi et Mitsui.

Outre ces activités purement nationales, rappelons que de nombreuses sociétés japonaises participent aux activités de consortiums internationaux tel celui qui a été créé par Tenneco.

Le groupe *Arbeitsgemeinschaft Meerestechnisch-gewinnbare Rohstoff (AMR)*, en Allemagne Fédérale, s'est aussi intéressé à l'exploitation des nodules. Les principaux membres de ce groupe sont les sociétés Metallgesellschaft, Preussag et Salzgitter. Ce groupe a d'abord affrété le navire de recherches Prospector appartenant à la Deep-Sea Ventures avant d'utiliser son propre navire, le « Valdivia ». Ses campagnes de recherches se sont essentiellement déroulées dans le Pacifique central où plusieurs gisements potentiels ont été localisés.

Il semblerait que les expériences concernant le traitement des nodules aient été couronnées de succès.

Le groupe AMR s'est associé au groupe créé par International Nickel.

Les sociétés françaises ne se sont intéressées au potentiel des nodules qu'assez tardivement, essentiellement sous l'impulsion donnée par le Centre national pour l'Exploitation des Océans (CNEXO) et la Société Le Nickel. Le rapport annuel pour 1975 du CNEXO donne à cet égard un aperçu des efforts français dans ce domaine et nous voulons nous contenter de le citer in extenso :

« L'objectif fixé aux efforts du CNEXO, de la Société Le Nickel, du C.E.A. (Commissariat à l'Energie Atomique), rejoins à la fin de l'année 1975 par la Société des Chantiers de France - Dunkerque, a été l'établissement d'un dossier de possibilité d'exploitation dans lequel l'exploration, la délimitation et l'évaluation d'un ou plusieurs gisements étaient prioritaires.

A cet égard, l'année 1975 aura compris la reconnaissance à la maille de 50 milles sur 50 milles d'une zone de 1 million de kilomètres carrés dans le Pacifique Nord. Près de mille prélèvements et près de mille photographies sur le fond ont été effectuées.

Une campagne de méthodologie d'exploration détaillée a été menée dans un secteur limité du

(10) Deep-Sea Ventures Inc. Notices of discovery and claim of exclusive mining rights and requests for diplomatic protection and protection of investments - filed with the Secretary of State of the USA, 15 nov. 1974.

Pacifique Sud à l'aide des techniques acoustiques de navigation, de prélèvements de photographies et de films pris sur le fond.

Un important effort d'étude géochimique et minéralogique des nodules et des échantillons de sédiments profonds prélevés au cours des campagnes d'exploration, a été poursuivi.

Parallèlement aux travaux de reconnaissance, une étude technico-économique des caractéristiques de l'essai à la mer du procédé de ramassage de nodules par dragage à deux navires, a été effectuée pour le compte du Syndicat international « Continuous Line Bucket » (C.L.B.) dont le groupe français fait partie ».

« La définition d'un système de ramassage hydraulique a été entreprise, en particulier au sein d'une association regroupant six sociétés françaises : Cie Française d'Entreprises Métalliques, Fougerolle, Ateliers et Chantiers de Bretagne, COMEX, Technique des fluides, Coflexip.

Enfin, le CEA et la Société Métallurgique Le Nickel ont poursuivi leurs travaux sur le procédé de traitement métallurgique et une étude économique précise du coût des divers procédés retenus a été entreprise ».

En conclusion de cet aperçu des principales activités industrielles qui se poursuivent, il peut paraître intéressant de souligner quelques caractéristiques particulières à ces efforts. En premier lieu, on se doit d'indiquer que les initiatives poursuivies dans le domaine de l'exploitation des ressources des fonds marins bénéficient dans la grande majorité des cas d'un soutien gouvernemental. Ce soutien peut être direct sous forme de financement ou de participation étatique aux projets ou indirecte sous forme de mise à disposition d'installations publiques ou de centres de recherches. En France, il s'agit de la participation du CNEXO et du Commissariat à l'Energie Atomique, en Allemagne Fédérale et en Grande-Bretagne, des subventions ont été fournies aux sociétés et groupes intéressés. Aux Etats-Unis, le gouvernement subventionne de nombreuses recherches dans différents centres et universités. Dans d'autres pays industriels également les gouvernements s'intéressent à ce domaine. Ainsi, en Australie le navire de recherches Diamantina de la Marine nationale a effectué une campagne de dragage de nodules le long du 38° parallèle et en Nouvelle-Zélande le Département de la Recherche Scientifique et Industrielle poursuit des recherches sur les nodules. Dans la même région, qui semble contenir des gisements potentiels, les autorités de Tonga, de Fidji et du Samoa occidental, ont manifesté leur intérêt pour la poursuite de travaux de recherches.

Une deuxième caractéristique des efforts entrepris

consiste en leur caractère multinational. Non seulement sur le plan national toutes les entreprises ont constitué des groupements, mais encore ces groupements pour la plupart ont créé des consortiums internationaux. S'il est facile de comprendre, au vu de la complexité de l'exploitation des nodules et au vu de la vaste gamme des procédés technologiques à mettre en œuvre dans le processus, que les entreprises intéressées forment des groupes de sociétés, il faut peut-être chercher l'explication de la formation de consortiums internationaux dans des facteurs économiques et politiques. L'exploitation des nodules va requérir d'énormes investissements et va représenter d'énormes risques financiers.

La survie à long terme d'une industrie des nodules va dépendre de sa rentabilité qui, elle-même, va être fonction du comportement du marché mondial des minéraux principaux extraits, c'est-à-dire cobalt, nickel, cuivre et manganèse et des conditions juridiques et financières selon lesquelles pourra se faire l'exploitation.

C'est dans ce contexte que l'on peut dans une certaine mesure considérer le multinationalisme de ces consortiums comme une sorte de « police d'assurance » internationale contre les risques inhérents à leurs activités. C'est en gardant à l'esprit ces différentes caractéristiques du processus de développement des ressources minérales des fonds marins et les intérêts spécifiques des sociétés et des pays intéressés qui font partie des Etats les plus industrialisés qu'il faut considérer les négociations qui se poursuivent dans le cadre de la troisième Conférence sur le Droit de la Mer afin d'établir un régime acceptable pour l'exploitation de ce « patrimoine commun ». En effet, face à ce groupe de sociétés et d'Etats, il y a le reste de la communauté internationale comprenant la grande majorité des pays n'ayant aucune possibilité de participer d'eux-mêmes et avec leurs seules ressources à l'exploitation de ces ressources.

Ce déséquilibre est donc à la base des difficultés que rencontrent les négociateurs à la Conférence sur le Droit de la Mer. Le problème consiste à concilier, d'une part, le désir des pays industriels de procéder à l'exploitation des ressources des fonds marins et celui des consortiums en général de voir cette production avoir lieu et, d'autre part, non seulement le droit pour les pays en voie de développement de participer et de bénéficier de cette nouvelle source de matière première, mais encore le devoir pour tous de ne pas défavoriser les pays en voie de développement qui sont producteurs terrestres des mêmes minéraux et qui risqueraient de voir leurs recettes d'exportation baisser dans des proportions considérables si l'exploitation des fonds marins n'était pas soumise à une réglementation appropriée.



IV. – Incidences possibles sur les marchés des minéraux

L'un des principaux problèmes que va créer la mise sur le marché des minéraux provenant des fonds marins tient au fait que leur proportion au sein des nodules ne correspond pas à leur importance respective sur les marchés. En effet, sur la base d'une teneur moyenne et d'un taux de récupération de 95 % (sauf pour les métaux à l'état de trace pour lesquels on admet un taux de 80 %), on estime qu'un million de tonnes de nodules à sec produiront les quantités suivantes :

Métal	Teneur des nodules (basée sur le poids des nodules secs)	Production pour 1 M/T	Pourcentage du métal contenu basé sur 4 métaux
Nickel	1,6 %	15 000	6
Cuivre	1,4 %	13 000	5
Cobalt	0,21 %	1 700	1
Manganèse (Si extrait)	24,0 %	230 000	88
Autres métaux (si extraits)*	0,3 %	2 400	—

* Y compris molybdène, vanadium, zinc et argent.

Or, la demande mondiale pour ces différents métaux ne correspond absolument pas aux mêmes proportions. En effet, elle se présentait de la façon suivante en 1974 :

Métal	Demande mondiale* (en tonnes métriques)	Pourcentage du métal contenu basé sur 4 métaux seulement
Nickel	750 000	4
Cuivre	7 630 000	43
Cobalt	30 500	(0,1)
Manganèse	9 530 000	53

*Source : Annuaire des statistiques des Nations-Unies 1975.

Il apparaît assez clairement qu'une production intensive des nodules des fonds marins en l'absence de toute réglementation risquerait d'entraîner des incidences énormes sur le marché de ces métaux. Il faut cependant souligner qu'il n'y a encore aucune exploitation à l'heure actuelle et que, à partir du moment où une autorisation d'exploitation d'un secteur aura été donnée, il s'écoulera sans doute plus de 5 ans avant que la production n'atteigne le marché. Au cours de ces années la demande se sera accrue et certains promoteurs soutiennent que la production des fonds marins devrait seulement répondre à cette augmentation de la demande sans mettre en danger la situation des producteurs terrestres actuels.

L'augmentation de la demande peut, en effet, être projetée de la façon indiquée sur le tableau en bas de page.

En l'an 2 000, il faudra donc trouver des quantités supplémentaires par rapport à 1974 de 2 665 000 tonnes de nickel, 19 500 000 tonnes de cuivre, 126 300 tonnes de cobalt et 24 355 000 de manganèse, mais c'est dans ce cadre qu'il faut garder en mémoire les différences de proportion entre les métaux extraits des nodules et leur consommation respective. Le problème de la différence de proportion entre la composition des nodules et la demande pour les minéraux concernés se complique encore du fait de la variété de l'utilisation des métaux, de leur intérêt stratégique dans certains cas et, à la limite, de la possibilité de substitution.

Le *nickel* est le métal de base sur lequel les investisseurs fondent l'essentiel de leur analyse de rentabilité. Il est surtout utilisé pour la fabrication d'acier inoxydable et de certains alliages auxquels il confère plus de solidité et de résistance à la corrosion.

En 1972 la production de nickel était partagée entre pays industrialisés et pays en voie de développement à raison de 87 % et 13 % respectivement. Parmi les pays industrialisés, le Canada, l'Union Soviétique et la France (Nouvelle-Calédonie) assuraient à eux seuls 74 % de la production mondiale.

On admet généralement que l'accroissement annuel de la consommation se maintiendra aux environs de 6 %. Le métal correspondant à ce taux d'accroissement proviendra soit d'une augmentation de production des mines terrestres, de la mise en

Métal	Demande 1974*	%	1985	1990	2000
Nickel	750 000	6	1 425 000	1 900 000	3 415 000
Cuivre	7 630 000	5	13 050 000	16 660 000	27 130 000
Cobalt	30 500	6,2	61 000	83 540	156 800
Manganèse	9 530 000	5	16 300 000	20 800 000	33 885 000

Producteurs de nickel
(1974)

Pays industrialisés		Pays en voie de développement	
CANADA	271 000	CUBA	32 000
URSS	122 000	REPUB. DOMINI- CAINE	31 200
FRANCE	136 825	INDONESIE	21 000
AUTRES	93 543	GRECE	15 100
		AUTRES	26 984
TOTAL	624 216		126 284

exploitation de nouvelles mines, de la production des fonds marins ou de la combinaison de ces différentes sources. Dans la mesure où l'on voudrait sauvegarder la possibilité d'accroître la production des mines terrestres et de mettre en exploitation de nouvelles mines, en particulier dans des pays en voie de développement potentiellement producteurs et, de ce fait, éviter un « gel » de la production terrestre au niveau actuel, il faudra s'assurer que la totalité de l'augmentation de la consommation au nickel ne soit pas uniquement couverte par les nodules... A ce propos, il faut rappeler que de nombreux projets terrestres sont en cours d'exécution ou en préparation dans certains pays en voie de développement possédant des ressources en nickel. C'est le cas en Colombie, au Venezuela, au Brésil, au Guatemala, aux Philippines, en Indonésie et dans certains pays d'Afrique. Ces projets devraient permettre d'accroître la part du marché mondial en provenance des pays en voie de développement.

Si, comme il a été proposé dans le cadre de la Conférence sur le Droit de la Mer, la production des fonds marins pouvait être autorisée à concurrence de l'augmentation de la consommation de nickel évaluée à 6 %, cela reviendrait théoriquement à maintenir la production terrestre à son niveau actuel et pourrait sans doute limiter de nouvelles initiatives dans ce domaine. Il faut néanmoins souligner que cette hypothèse est théorique car il n'est pas évident, au vu des difficultés inhérentes à l'exploitation des fonds marins et du temps qui s'écoulera jusqu'à ce que cette exploitation soit effective, que les entreprises puissent atteindre ce niveau au cours de la prochaine décennie.

La production du *cuivre* est répartie entre beaucoup plus de pays et atteint des quantités supérieures de très loin à celle du nickel. Plus d'une cinquantaine de pays produisent plus de 1 000 tonnes par an et la production mondiale était de l'ordre de 7 630 000 tonnes en 1974. Le cuivre est un métal à très bonne conductivité et très résistant à la corrosion et, de ce fait, est utilisé pour la fabrication de matériel électrique, de cibles, de tuyaux et de plaques de revêtement pour l'industrie. Au cours des

20 dernières années, la consommation de cuivre a augmenté d'environ 5 % par an et ceci malgré la concurrence d'autres produits tels l'aluminium, les matières plastiques ou le verre. On pense généralement que l'augmentation de la demande annuelle se maintiendra entre 4 et 5 % par an au cours des années à venir ce qui signifie qu'il faudra trouver quelque 20 000 000 de tonnes pour couvrir la demande de l'an 2 000.

Production de cuivre
(1974)

Pays industrialisés Pays en voie de développement

URSS	1 200 000	CHILI	904 800
USA	1 448 000	PEROU	213 200
CANADA	842 400	ZAMBIE	829 500
EUROPE	567 500	ZAIRE	493 900
AUTRES	346 750	AUTRES	784 500
TOTAL	4 404 650		3 224 900

La situation en ce qui concerne le cuivre est nettement différente de celle qui prévaut pour le nickel. En effet, la consommation de cuivre est 12 fois supérieure à celle du nickel et, de ce fait, la quantité pouvant être couverte par les nodules serait beaucoup plus limitée en tout état de cause.

Par ailleurs, bien que les pays industrialisés soient les plus gros producteurs et consommateurs de cuivre, les pays en voie de développement qui assuraient en 1974 environ 42 % de la production mondiale, n'en ont consommé que 9 %.

Statistiques sur le cuivre
Production minière, consommation de cuivre raffiné et exportations nettes
des pays en voie de développement 1971-1974.
(En tonnes métriques)

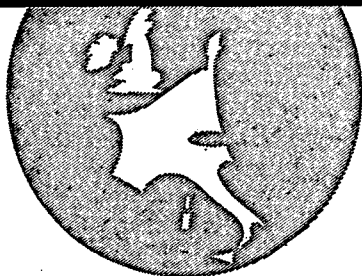
	1971	1972	1973	1974
Production minière	6 454,4	7 057,7	7 586,2	7 855,1
— Pays en voie de développement	2 603,3	2 907,7	3 133,9	3 367,2
— Pays industrialisés	3 851,1	4 150,0	4 452,3	4 487,9
Consommation de cuivre raffiné (1).	7 352,6	7 986,0	8 782,0	8 397,5
— Pays en voie de développement	588,5	643,5	728,4	788,8
— Pays industrialisés	6 764,1	7 342,5	8 053,6	7 608,7
Commerce (exportations nettes) (2).	772,7	841,5	1 006,7	1 332,8
— Pays en voie de développement (exports)	1 965,9	2 156,7	2 242,7	2 510,9
— Pays industrialisés (imports)	1 193,2	1 315,2	1 236,0	1 178,1

Source : « World Metal Statistics », août 1976.

Notes :

(1) Comprenant la partie libérée des stocks régulateurs américains.

(2) Sous toutes ses formes : minerais, concentrés et produits raffinés.



Il est intéressant d'analyser l'importance que pourrait avoir l'exploitation des nodules sur l'exportation de cuivre par les pays en voie de développement. La question consiste à savoir si les pays industrialisés pourront remplacer une partie de leurs importations par la production qu'ils obtiendraient des fonds marins. Traditionnellement ils ont dû importer un tiers de leur consommation totale et leurs importations nettes ont atteint 3,1 millions de tonnes en 1974.

Importations nettes des pays industrialisés
à économie de Marché

	1971	1972	1973	1974
ETATS-UNIS	115 000	114 500	177 700	160 000
JAPON	723 000	875 800	1 277 000	1 167 000
REP. FED. ALLEMANDE	472 000	529 600	512 000	524 600
ROYAUME-UNI	371 000	428 700	399 600	430 200
FRANCE	308 000	374 400	385 300	406 900
ITALIE	260 000	286 400	274 800	303 500
BELGIQUE	130 000	135 000	124 000	102 300
	2 379 000	2 744 600	3 150 400	3 094 600

Compte tenu de l'accroissement annuel de leur consommation, on peut estimer qu'en l'an 2 000, ces pays devraient importer sans doute près de 9 040 000 tonnes métriques. La proportion de ces importations, qui pourrait être remplacée par les nodules, est minime si l'on se souvient qu'une exploitation d'un million de tonnes de nodules ne fournit que 13 000 tonnes de cuivre.

Il ne semble donc pas que, tout au moins jusqu'à la fin du siècle, l'exploitation des nodules puisse avoir une très grande influence sur le marché du cuivre. Cela ne veut évidemment pas dire que cette nouvelle source d'approvisionnement ne risque en aucune façon de peser sur les cours mondiaux et de rendre non économiques certains projets de développement de gisement de cuivre à très faible teneur.

Par ailleurs, de façon hypothétique, en l'absence d'une limitation de la production de nickel, étant donné que le marché de ce métal est très étroit, on ne peut écarter l'éventualité d'une surproduction de nickel qui tendrait à faire baisser ses cours jusqu'au niveau des cours du cuivre. Dans ce cas l'industrie aurait des possibilités de remplacer le cuivre par du nickel au détriment du premier. Ce scénario, bien entendu, est très hypothétique et ne pourrait avoir lieu qu'en l'absence de réglementation (11).

(11) Rappelons qu'en novembre 1976 les prix pratiqués étaient les suivants : cuivre, 1,560 \$/tonne ; cobalt, 10,470 \$/tonne ; manganèse, 1,270 \$/tonne ; nickel, 5,300 \$/tonne. (Source « Metal Weeks »).

Le cobalt, quant à lui, se présente surtout comme un sous-produit de l'extraction du nickel et du cuivre. C'est un métal cher possédant d'importantes propriétés magnétiques et chimiques, très résistant aux hautes températures. Il est utilisé dans des secteurs de pointe et, si son prix baissait considérablement, il pourrait se substituer à de nombreux autres métaux non ferreux, y compris le nickel. Un seul pays, le Zaïre, produit plus des deux tiers de la production totale et a toujours réussi à ajuster l'offre à la demande en jouant sur le traitement secondaire des minerais de cuivre contenant du cobalt. De nouveaux gisements ont été récemment mis en exploitation aux Philippines, en Zambie, au Canada et en Nouvelle-Calédonie, qui devraient permettre un accroissement de la production. La part des pays en voie de développement est très importante puisqu'elle atteint 82 % du total de la production estimée aux environs de 30 000 tonnes. Au vu de la nature du produit associé au nickel et au cobalt, il est assez difficile d'obtenir des indications exactes sur la production et aussi sur les possibilités d'accroissement.

Production mondiale de cobalt (en tonnes métriques)

Pays industrialisés Pays en voie de développement

CANADA	1 930	MAROC	1 760
FRANCE	470	ZAIRE	17 580
AUSTRALIE	300	ZAMBIE	3 170
AUTRES	1 880	AUTRES	3 360
TOTAL	4 580	TOTAL	25 870

La consommation annuelle a été en moyenne de 30 000 tonnes au cours des dernières années et son rythme d'accroissement est évalué à 6,2 % en l'absence d'une baisse des cours. Dans le cas contraire, il est probable que sa consommation augmenterait à un rythme plus rapide.

De façon hypothétique également au vu de ses propriétés, si le prix du cobalt descendait au niveau de celui du nickel, il pourrait se substituer à celui-ci pour certains usages. Compte tenu de l'étroitesse du marché du cobalt, il semble que les producteurs terrestres de ce métal seront les premiers touchés par une exploitation des nodules.

En ce qui concerne le manganèse, il est encore plus difficile de procéder à des évaluations car la plupart des entreprises n'envisagent pas de récupérer ce métal, tout au moins au cours des premières années d'exploitation. La majeure partie de la production (près de 95 %) est utilisée sous forme de ferromanganèse dans l'industrie de l'acier. Les pays en voie de développement produisent près de la moitié du manganèse mondial et pour certains

d'entre eux les exportations de ce minerai représentent une forte source de devises. C'est le cas, en particulier, pour le Brésil, le Gabon, l'Inde (environ 30 millions de dollars par an), le Zaïre, le Ghana et le Maroc (environ 10 millions de dollars par an). Cependant, à part le Gabon où cette source de devises représente près de 20 % de la valeur totale des exportations, cette source ne représente qu'environ 2 % de la valeur totale des exportations des autres pays en voie de développement.

Même s'il n'y a que peu d'entreprises industrielles qui envisagent d'extraire le manganèse des nodules, toute production provenant des fonds marins tendra à avoir un impact sur le marché.

En effet, la consommation actuelle de manganèse est de l'ordre de 9 500 000 tonnes par an. Et si l'on extrait le manganèse des nodules une seule exploitation de 3 millions de tonnes pourrait mettre sur le marché près de 700 000 tonnes.

Production de manganèse
(1974)

Pays industrialisés		Pays en voie de développement	
USA	31 600	GABON	1 091 000
URSS	2 484 500	MEXIQUE	145 100
EUROPE	53 400	ZAIRE	118 000
AFRIQUE DU SUD	1 895 000	MAROC	140 900
AUTRES	788 500	INDE	549 700
		AUTRES	2 932 300
TOTAL	5 253 000	TOTAL	4 277 000

L'importance de ces chiffres tient dans le fait que les pays industrialisés à économie de marché importent actuellement près de 80 % de leurs besoins,

soit 7,5 millions sur 9,5 de consommation. Il est donc possible que leurs importations baisseront et que les prix du manganèse fléchiront sur le marché mondial.

En conclusion de cette analyse, il paraît approprié de se référer aux possibilités de limiter la production des nodules sur la base de l'augmentation prévisible de la consommation du nickel. Une formule de ce genre a été formellement proposée au sein de la Conférence sur le Droit de la Mer et se fonde sur un taux d'accroissement de la demande de l'ordre de 6 % (12). A titre de comparaison et de façon purement illustrative, on pourrait également effectuer les mêmes évaluations sur la base de la moitié de l'accroissement projeté qui était également une hypothèse de travail présentée par le secrétaire général des Nations-Unies dans l'une des études qu'il a soumise à la Conférence dans laquelle il mentionnait : « La production de l'industrie des nodules pourrait par exemple être orientée de manière à couvrir à raison de 50 à 100 % l'accroissement de la demande de nickel, des restrictions pouvant également être édictées pour ce qui est de la récupération d'autres métaux constitutifs des nodules, comme par exemple le manganèse (13).

Ces évaluations se présenteraient de la façon suivante :

Dans l'hypothèse d'une couverture à 100 % de l'augmentation de la demande de nickel sur la base d'un taux de 6 % par an, il faudrait environ 46

(12) Voir Troisième Conférence sur le Droit de la Mer, vol. IV.

(13) Doc. A/Conf. 62/25, p. 12 du texte français.

Production de nickel selon les deux propositions.

Année	Demande en tonnes métriques (1)	Augmentation annuelle de la demande	Total de la production de nickel selon les deux propositions			
			6 %	N° d'unités (2)	3 %	N° d'unités
1984	1 344 000	81 000				
1985	1 425 000	85 500	81 000	1,8	40 500	0,9
1986	1 510 500	90 600	166 000	3,7	83 000	1,8
1987	1 601 000	96 000	256 000	5,7	128 300	2,9
1988	1 697 000	102 000	352 600	7,8	176 300	3,9
1989	1 799 000	108 000	454 600	10,1	227 300	5,1
1990	1 907 000	114 000	562 600	12,5	281 300	6,3
2000	3 415 000	204 900	2 070 000	46,0	1 035 000	23,0

(1) Sur la base des chiffres de l'année 1974 et une augmentation annuelle de 6 %.

(2) Unités de 3 millions de tonnes.



exploitations pour couvrir cette quantité en l'an 2000 (représentant 60 % de la production mondiale de nickel). Cependant il faut aussi noter que ces entreprises pourraient produire simultanément (en tonnes métriques) 1 794 000 de cuivre (6,6 % de la production mondiale), 234 600 de cobalt (150 % de la production mondiale) et 31 740 000 de manganèse (93,7 % de la production mondiale) selon le tableau suivant :

En tout état de cause, il faut noter que la limitation de la production des nodules sur la base de l'augmentation de consommation de nickel est présentée comme une limite maximum à ne pas dépasser et non pas comme un impératif à atteindre. Par ailleurs, il est assez difficile de prévoir la date à laquelle les exploitations pourront débuter. Des économies d'échelle sont prévisibles à long terme mais impossible à évaluer. Il en est de même en ce qui

Contribution possible des minéraux des fonds marins aux marchés des métaux*.

Année	Métal (1)	Prévision de la demande mondiale (2)	Production et contribution totale à la demande mondiale en provenance des fonds marins selon les deux propositions passées sur le taux d'accroissement de la consommation du nickel.			
			limite de 6 %	%	limite de 3 %	%
1985	manganèse	16 300 000	1 242 000	7,6	621 000	3,8
	nickel	1 425 000	81 000	5,6	40 500	2,8
	cuivre	13 050 000	70 200	0,5	35 100	0,025
	cobalt	61 500	9 180	15,0	4 590	7,5
1990	manganèse	20 800 000	8 625 000	41,5	4 312 500	20,7
	nickel	1 900 000	562 600	29,8	281 300	14,8
	cuivre	16 660 000	487 500	2,9	243 750	1,5
	cobalt	83 540	63 750	76,3	31 880	38,1
2000	manganèse	33 885 000	31 740 000	93,7	15 870 000	46,8
	nickel	3 415 000	2 070 000	60,6	1 035 000	30,3
	cuivre	27 130 000	1 794 000	6,6	897 000	3,3
	cobalt	156 800	234 600	150,0	117 300	75,0

* Production commençant en 1985.

(1) En supposant que le manganèse soit récupéré.

(2) Sur la base de l'augmentation indiquée au tableau précédent.

Les chiffres obtenus dans ce tableau sont bien entendu totalement hypothétiques car ils présupposent un certain taux d'accroissement pour lequel n'existe aucune certitude, et également que l'ensemble de l'augmentation de la demande de nickel sera couverte régulièrement par de nouvelles exploitations de nodules. Mais un tel développement linéaire est quasiment impossible et la mise en exploitation de 46 entreprises entre 1985 et 2000 est improbable.

En 1985, il faudrait mettre en exploitation 1,8 entreprises (sic), en 1986 1,9, en 1987 2,0 et ainsi de suite pour aboutir en 1990 à la mise en exploitation cette année de 2,4 entreprises et en 2000 de 4,6 entreprises pour atteindre un total de 46.

Sur la base de la couverture de l'augmentation de la demande de nickel à concurrence de 50 %, les chiffres seraient bien entendu réduits de moitié.

concerne les possibilités d'amélioration techniques qui ne manqueront pas de se produire à la suite des premières expériences. A l'opposé, on ne peut exclure un certain nombre de problèmes qui surgiront peut-être lors de l'exploitation industrielle des gisements. Finalement, l'une des inconnues majeures tient au type de régime international qui doit être créé et au type de mécanisme qui doit le mettre en œuvre.

Quelle que soit la conclusion que l'on veuille tirer d'une analyse économique du potentiel des fonds marins, elle doit être placée sous le signe de l'extrême prudence car il pourrait s'avérer très risqué de vouloir imaginer des scénarios d'exploitation immuables et très détaillés au vu des nombreuses inconnues qui subsistent.

COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

I. – Nominations

COMITE CONSULTATIF POUR LA SECURITE SOCIALE DES TRAVAILLEURS MIGRANTS

Lors de sa session du 8 février 1977, le Conseil a arrêté la décision portant nomination des membres et suppléants du Comité consultatif pour la sécurité sociale des travailleurs migrants.

La validité du mandat des nominations suivantes couvre la période allant du 8 février 1977 au 7 février 1979.

Sont nommés :

REPRESENTANTS DES GOUVERNEMENTS

a) Membres titulaires	b) Membres suppléants
Belgique	
M. Donis	M. Dupuis
M. Mertens	
Danemark	
M. Raaschou-Nielsen	M. Edelberg
M. Trier	
Allemagne	
M. Haase	M. Burchardt
M. Kaupper	
France	
M. Fonteneau	M. Decisier
M. Castella	
Irlande	
M. Hynes	M. Trant
M. Collins	
Italie	
M. Bova	Mme Pirrone
M. Christofanelli	
Luxembourg	
M. Nosbuch	M. Deratte
M. Reiffers	
Pays-Bas	
M. Dirken	M. Biesta
M. Van Nijnanten	
Royaume-Uni	
M. Reffell	M. Oakes
M. Seabourn	

REPRESENTANTS DES ORGANISATIONS SYNDICALES DE TRAVAILLEURS

a) Membres titulaires	b) Membres suppléants
Belgique	
M. Dehnel	M. Pottilius
M. Eclercq	
Danemark	
M. Vognbjerg	M. Nielsen
M. F.B. Simonsen	
Allemagne	
M. Konstanty	M. Schupeta
Mme Wulf-Mathies	
France	
M. Cappe	Mlle Pinot
M. Bridier	
Irlande	
M. Murphy	M. Nevin
M. Mulhall	
Italie	
M. Motta	M. Ferioli
M. Degano	



Luxembourg	
M. Pizzaferrì	M. Kratochwil
M. Dunkel	
Pays-Bas	
M. Madlener	M. Nelemans
M. Fijn van Draat	
Royaume-Uni	
M. Eccles	M. Maggougan
M. Mawer	

REPRESENTANTS DES ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES D'EMPLOYEURS

a) Membres titulaires

Belgique	
M. Fransman	M. van Holm
Mme de Schrijver	
Danemark	
M. Stenbjerre	M. Christensen
Mme H. Simonsen	
Allemagne	
M. Schnabel	M. Glaubitz
M. Löw	
France	
M. Martin	M. de Lamer
M. Vrillon	
Irlande	
M. Harrington	M. Rice
M. Yates-Hale	
Italie	
M. Torella	M. Misserville
M. Nasoni	
Luxembourg	
M. Pauly	M. Jung
M. Sauber	
Pays-Bas	
Mme de Quant	M. Zwarts
M. van Rens	
Royaume-Uni	
M. Rogers	Mme Harrison
M. Cobb	

Lors de sa session du 8 février 1977, le Conseil a nommé :

■ Sur proposition du National Coal Board, M. R.V. Findlay, National Coal Board, comme membre du **Comité consultatif de la Communauté européenne du Charbon et de l'Acier** en remplacement de M. Ch. Howard, membre démissionnaire, pour la durée restant à courir du mandat de celui-ci, soit jusqu'au 9 juillet 1978.

■ Sur proposition du gouvernement français :

— M. Bernard Dizier, Secrétaire général de la Fédération Gaz et Electricité CFDT, comme membre titulaire du **Comité du Fonds social européen** en remplacement de M. A. Glorieux, membre titulaire démissionnaire, pour la durée restant à courir du mandat de celui-ci, soit jusqu'au 28 octobre 1977.

— M. Pierre Bourgeau, Président du Comité économique et social de Franche-Comté, comme membre du **Comité économique et social** en remplacement de M. Paul Noddings, membre décédé, pour la durée restant à courir du mandat de celui-ci, soit jusqu'au 16 septembre 1978.

— M. Charles Massabieux, Président du Comité économique et social de Franche-Comté, comme membre du **Comité économique et social** en remplacement de M. Paul Noddings, membre décédé, pour la durée restant à courir du mandat de celui-ci, soit jusqu'au 16 septembre 1978.

■ Sur proposition du gouvernement allemand, M. T.R. Meyer, Referent in der Rechtsabteilung des Bundesverbandes der Deutschen Industrie e.V., comme membre

titulaire du **Comité consultatif pour la sécurité, l'hygiène et la protection de la santé sur le lieu de travail** en remplacement de Dr Eberstein, membre titulaire démissionnaire, pour la durée restant à courir du mandat de celui-ci, soit jusqu'au 4 mai 1978.

■ Sur proposition du gouvernement néerlandais, comme membres suppléants du **Comité consultatif pour la sécurité, l'hygiène et la protection de la santé sur le lieu de travail** :

— M. H.P.W. Schmitz, Beleidsmedewerker van de Federatie van Nederlandse Vakverenigingen, en remplacement de Mme Nieuwenhuis, membre suppléant démissionnaire.

— M. P.H. Korten, Medewerker van het Nederlands Christelijk Werkgeversverbond, en remplacement de M.B.C.J.C. Ruygrok, membre suppléant démissionnaire, pour la durée restant à courir du mandat de ceux-ci, soit jusqu'au 4 mai 1978.

■ Sur proposition de la Commission des Communautés européennes, M. Lino Ravecca, Secrétaire confédéral de l'Unione Italiana del Lavoro (U.I.L.), comme membre du Conseil d'administration du **Centre européen pour le développement de la formation professionnelle**, en remplacement de M. Querenghi, appelé à d'autres fonctions, pour la période prenant fin le 15 octobre 1978.

■ Sur proposition de la Commission des Communautés européennes, comme membres titulaires du Conseil d'administration de la **Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail** dans la catégorie des travailleurs :

— M. Bent Nielsen, Landsorganisationen i Danmark, en remplacement de M. A.F. Thorgrimson, membre titulaire démissionnaire.

— M. Henri Dunkel, Secrétaire central de la Confédération luxembourgeoise des syndicats chrétiens, en remplacement de M. J.P. Hupperich, membre titulaire démissionnaire, pour la durée restant à courir du mandat de ceux-ci, soit jusqu'au 14 mars 1979.

COSTA RICA

Le 8 février 1977, les Communautés européennes ont donné l'agrément à S.E. M. Edgar Ugalde-Alvarez, Ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire, désigné par le gouvernement de la République de Costa Rica comme Chef de la Mission de ce pays auprès de la C.E.E., de la C.E.E.A. et de la C.E.C.A., en remplacement de S.E. M. Eduardo Echeverria-Villafranca.

KENYA

Le 8 février 1977, les Communautés européennes ont donné l'agrément à S.E. M. J. Muliro, Ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire, désigné par le gouvernement de la République du Kenya, comme Chef de la Mission de ce pays auprès de la C.E.E., de la C.E.E.A. et de la C.E.C.A.

MAROC

Le 8 février 1977, les Communautés européennes ont donné l'agrément à S.E. M. Zine El Abidine Sebtì, Ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire, désigné par le gouvernement du Royaume du Maroc, comme respectivement Chef de la Représentation de ce pays auprès de la C.E.E. et Chef de la Mission de ce pays auprès de la C.E.E.A. et de la C.E.C.A.

II. — Activités intracommunautaires

SITUATION ECONOMIQUE DE LA COMMUNAUTE

La Commission des Communautés européennes a rendu public (janvier 1977) son rapport sur la situation économique de la Communauté durant la seconde moitié de l'année écoulée et les perspectives d'évolution pour 1977.

Dans la partie analytique de ce rapport, la Commission constate que la reprise économique, dont le rythme s'était ralenti sensiblement depuis le printemps, a finalement débouché sur une phase de croissance tempérée. L'évolution s'est cependant plus nettement différenciée d'un pays à l'autre. En effet, si la demande extérieure s'est développée partout à un rythme ralenti, les facteurs internes d'expansion n'ont continué d'agir que dans quelques Etats membres. Dans les autres pays de la Communauté, la demande intérieure en termes réels est demeurée faible.

Pour l'ensemble de l'année 1976, la croissance du produit intérieur brut de la Communauté en volume se sera élevée à près de 4 1/2 %, contre une baisse de 2,2 % en 1975. Le nombre de chômeurs complets est demeuré élevé tout au long de l'année et la tendance à la résorption du chômage partiel s'est même renversée au cours de l'automne. En moyenne de l'année 1976, le taux du chômage complet atteindrait environ 4 1/2 %, contre 4 % en 1975.

Des contraintes de plus en plus sévères ont résulté, pour la plupart des Etats membres, de la conjonction de divers facteurs négatifs : l'ampleur limitée de la reprise de la demande émanant des pays tiers, la hausse des cours mondiaux, les conditions climatiques défavorables, et enfin la difficulté de réduire les coûts et d'alléger les déficits budgétaires. Les divergences entraînées par l'intensité variable de ces contraintes ont été accentuées, sur le plan des prix et des balances de paiements, par d'importantes modifications des taux de change.

En dépit des succès remportés par un nombre croissant d'Etats membres — et plus particulièrement par la République fédérale d'Allemagne — dans leur lutte contre l'inflation, la hausse des prix intérieurs dans la Communauté a eu tendance à s'aviver au cours du second semestre. Au stade de la consommation et pour l'ensemble de l'année, elle devrait dépasser 10 % en moyenne de la Communauté, contre 12 1/2 % en 1975. Sur le plan extérieur, la balance commerciale de la Communauté s'est fortement détériorée jusqu'à l'automne. Quant à sa balance des paiements courants, malgré la persistance d'excédents substantiels dans la République fédérale d'Allemagne et aux Pays-Bas, elle devrait se solder, pour l'ensemble de l'année, par un déficit de quelque 9 1/2 milliards de dollars, à mettre en regard du léger surplus d'un demi-milliard de dollars obtenu en 1975.

En ce qui concerne les perspectives pour 1977, la Commission constate qu'elles sont des plus incertaines. Aux disparités de situation d'un pays à l'autre quant aux conditions de l'équilibre s'en ajouteront d'autres, en ce qui concerne notamment l'évolution de la production, ce qui ne peut manquer de modérer le rythme de croissance économique pour l'ensemble de la Communauté. Toutefois, pour autant que les politiques de stabilisation entreprises par les Etats membres déficitaires aboutissent à des résultats positifs et que la conjoncture ne fléchisse pas outre mesure dans les pays excédentaires,

à l'intérieur comme à l'extérieur de la Communauté, le taux de croissance en termes réels du produit intérieur brut de la Communauté devrait atteindre 3 % environ en 1977. La faiblesse de cette expansion affectera d'autant plus le marché de l'emploi qu'elle aura été largement imputable dans la plupart des Etats membres, à l'insuffisance des investissements fixes. Aussi n'est-il pas exclu que le taux de chômage n'augmente légèrement par rapport à 1976.

Par ailleurs, il y a lieu de s'attendre à un certain ralentissement de l'inflation, surtout si les pays dont la situation est la moins favorable à cet égard parviennent, en dépit du nouvel enchérissement du pétrole, à réaliser de substantiels progrès dans le courant de l'année. Toutefois, en ce qui concerne plus particulièrement la hausse des prix à la consommation, l'évolution actuelle ne devrait aboutir qu'à une modération insuffisante et les disparités resteront excessives. Sur le plan extérieur, malgré la détérioration prévisible des termes de l'échange, une amélioration des positions déficitaires est à prévoir : pour l'ensemble de la Communauté, la balance des paiements courants devrait accuser un net redressement.

La Commission examine également, dans son rapport, les principaux problèmes de politique économique qui se posent dans la Communauté et qui, en 1977, imposeront des contraintes sévères aux Etats membres : continuer d'abaisser les taux d'inflation, améliorer l'équilibre des balances de paiements, stimuler la propension à investir des entreprises et surtout réduire le chômage.

Etant donné les disparités considérables qui subsistent entre Etats membres, une différenciation appropriée de la politique conjoncturelle et de la politique de stabilisation apparaît comme une impérieuse nécessité. Elle implique une action étroitement coordonnée au sein de la Communauté, qui devrait permettre de jeter les bases d'une croissance durable et d'une réduction substantielle de chômage.

PECHE

Au terme de son examen des mesures intérimaires de conservation et de gestion des ressources de pêche, le Conseil, lors de sa session des 14-15 février 1977, a marqué son accord sur une série de mesures concernant ce secteur.

En particulier il a marqué son accord sur des mesures concernant les prises accessoires et l'interdiction de la capture du tacaud norvégien et a été en mesure de confirmer le consensus dégagé lors de sa session du 8 février dernier.

En résumé, les décisions qui ont été arrêtées lors de cette session ont concerné :

- un examen immédiat des recommandations NEAFC relatives à l'usage et au transport de maillage différent, en vue de l'introduction de maillages plus larges sous certaines conditions ;

- un examen ultérieur des restrictions à l'utilisation des seines ;

- l'interdiction de la pêche directe sur les stocks de harengs en Mer du Nord (à l'exception des prises accessoires inévitables et limitées) à partir du 28 février jusqu'au 30 avril 1977 ;

- l'interdiction de la pêche directe sur les stocks de harengs en mer Celtique à partir du 1^{er} mars jusqu'au 31 décembre 1977 ;

- un examen ultérieur de la situation des stocks de harengs en mer d'Irlande ainsi que dans les eaux proches des côtes Nord-Ouest et Sud-Ouest de l'Irlande.

Les mesures spécifiques qui ont été adoptées concernent :

- une réduction à 20 % des prises accessoires à



partir du 1^{er} avril 1977 et un nouvel examen de cette question à la lumière des avis scientifiques et sur base de propositions de la Commission, avant la fin de mai 1977 ;

— une délimitation de la zone de la Mer du Nord interdite à la capture de tacauds norvégiens entre longitude 0°-4°W et latitude 56°-60°N à partir du 21 février jusqu'à la fin du mois de mars 1977 ; une nouvelle décision relative aux mesures à prendre, applicable à partir du 1^{er} août 1977 doit être prise à la lumière des avis scientifiques et sur base d'une proposition de la Commission.

DYNAMISATION DES PRESTATIONS SOCIALES

La Commission a adressé (janvier 1977) au Conseil une communication relative à la dynamisation des prestations sociales. Un des objectifs du programme d'action sociale pour la période 1974-1976, tel qu'il est défini dans la résolution du Conseil du 21 janvier 1974, prévoit « l'introduction progressive des mécanismes en vue d'adapter les prestations de sécurité sociale à l'accroissement de la prospérité dans les différents Etats membres ». La présente communication vise à attirer l'attention du Conseil sur les problèmes qui se posent en ce moment dans ce domaine, la Commission se réservant de lui présenter toute proposition qu'elle estimera appropriée en temps utile.

Situation dans les Etats membres

Dans la première partie de la communication, la Commission compare les divers systèmes et méthodes adoptés par les Etats membres pour dynamiser les prestations sociales. Par l'expression « dynamisation des prestations sociales », il faut entendre un ajustement régulier de ces prestations selon certains principes fixés par la législation ou aussi par l'usage, et donc par les ajustements qui sont seulement occasionnels et purement ad hoc.

D'une manière générale, on a constaté que des formes de dynamisation des prestations sociales existent à l'heure actuelle dans tous les Etats membres de la Communauté. A l'exception de l'Irlande, ces systèmes sont régis par des dispositions légales. Dans ce pays, des ajustements ont eu lieu régulièrement ces dernières années et la dynamisation est bien ancrée dans le concept de la politique sociale irlandaise.

Dans les systèmes légaux de dynamisation des prestations sociales, le taux de celle-ci peut être fondé sur l'évolution de l'indice des prix ou de l'indice des salaires ou encore d'une combinaison des deux. Dans tous les Etats membres, ce sont les systèmes concernant les prestations dites « à long terme » (pension de vieillesse, invalidité, survivants) pour lesquelles les réglementations en matière de dynamisation sont les plus développées.

Pour ce qui est des prestations sociales dites « à court terme » (maladie, chômage) et aussi des allocations familiales, la situation varie considérablement d'un pays à l'autre. Dans certains Etats membres, toutes les prestations de sécurité sociale sont dynamisées, cependant que d'autres excluent de la dynamisation, entièrement ou partiellement, certaines prestations telles que les prestations du chômage et les allocations familiales. Une description détaillée de la situation existante dans chacun des Etats membres figure dans une annexe du rapport.

Position des services de la Commission

La deuxième partie de la communication contient les premières réflexions des services de la Commission sur le problème. En ce qui concerne le principe de base selon lequel les prestations de sécurité sociale seraient

adaptées à l'accroissement de la prospérité, la Commission estime que la méthode la meilleure et la plus équitable pour assurer que l'évolution des prestations sociales suive les changements dans le degré de prospérité nationale consisterait à ajuster ces prestations en fonction de l'évolution des gains moyens dans l'Etat membre intéressé et pas seulement en fonction des changements de prix. Toutefois, comme la résolution du Conseil prévoit l'introduction « progressive » de la dynamisation, le maintien du pouvoir d'achat des prestations sociales pourrait suffire durant une première phase. Ce chapitre se termine par un résumé de suggestions en vue de l'application progressive d'ici à 1980 de la dynamisation des prestations de sécurité sociale.

Opinions des experts gouvernementaux et des partenaires sociaux

Les experts gouvernementaux et les partenaires sociaux ont été consultés en 1975 et en 1976 sur les deux premières parties de la communication. La troisième partie du document contient une synthèse de leurs opinions. Les experts gouvernementaux ont unanimement exprimé l'avis qu'en égard à la situation économique, il convient d'être actuellement extrêmement prudent. Quelques experts se sont prononcés contre l'obligation d'ajustements réguliers des allocations familiales.

Les partenaires sociaux, de leur côté, se sont prononcés pour une mesure communautaire et ont été unanimes à estimer que l'adaptation devrait être liée au développement des salaires et qu'il faudrait introduire dans tous les Etats membres des mécanismes légaux d'adaptation. Leurs opinions étaient divergentes sur plusieurs points. Ainsi, les travailleurs étaient en principe pour l'adaptation de toutes les prestations, alors que les employeurs estimaient qu'il fallait laisser à l'Etat la liberté de faire un choix éventuel pour modifier la structure du système de sécurité sociale dans son pays.

Conclusions finales de la Commission

Vu ces points de vue divergents dans les avis exprimés, la Commission rappelle que c'est par décision du Conseil du 21 janvier 1974 concernant une programmation d'action sociale que l'introduction progressive des mécanismes d'adaptation des prestations sociales à l'accroissement de la prospérité dans les différents Etats membres a été prévue. Elle estime que si certains Etats membres ont pris, par la suite, des mesures restrictives, celles-ci s'inspirent de la nécessité de surmonter certaines difficultés temporaires. Si l'ajustement ne peut pas pour le moment suivre sans danger l'évolution des salaires, il devrait toutefois, surtout pour les prestations qui se substituent au salaire, suivre au moins l'évolution du coût de la vie. Ce serait là au moins une garantie permettant d'assurer que le niveau de vie des secteurs les plus défavorisés de la population ne sera pas sacrifié en raison des difficultés économiques auxquelles la Communauté fait face aujourd'hui.

CHLORURE DE VINYLE MONOMERE CONTENU DANS LES MATIERES DESTINEES A ENTRER EN CONTACT AVEC LES DENREES ALIMENTAIRES

La Commission a soumis (janvier 1977) au Conseil une proposition de directive concernant le chlorure de vinyle (PVC) contenu dans les matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires.

Ce texte, qui doit constituer une directive d'application de la directive-cadre relative aux matériaux et objets destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires, fixe des limites à la teneur en chlorure de vinyle monomère (CV) dans ces matériaux et objets.

L'objectif est de concrétiser la protection des consommateurs en assurant l'inertie des matériaux au contact de l'aliment. Le chlorure de vinyle monomère est très largement utilisé dans la fabrication, par exemple, des bouteilles contenant de l'eau minérale, l'huile, le vinaigre et les jus de fruits, etc., ainsi que pour les emballages de la viande et de la margarine, etc. Des expériences récentes ont, en effet, montré que l'ingestion de CV pouvait avoir une action cancérogène, notamment faire apparaître des affections hépatiques. La Commission, après avoir consulté le Comité scientifique de l'alimentation humaine, a dès lors entrepris dans des délais très brefs d'élaborer des règles appropriées pour limiter toutes les formes d'exposition au chlorure de vinyle.

Elle a défini des méthodes de contrôle selon lesquelles les organismes compétents des Etats membres pourront vérifier avec efficacité la présence de chlorure de vinyle dans les aliments. Elle a également prévu une procédure rapide permettant une adaptation de la directive aux progrès techniques, par exemple, pour suivre l'évolution des techniques de fabrication des matériaux, des méthodes de dosage du chlorure de vinyle dans les denrées alimentaires ainsi que les méthodes d'appréciation des risques liés au CV.

PROGRAMME EUROPEEN DE PROJETS PILOTES DE LUTTE CONTRE LA PAUVRETE

La Commission a adressé au Conseil (janvier 1977) son premier rapport sur le programme de projets et de recherches pilotes pour combattre la pauvreté, que le Conseil a approuvé en juillet 1975. Ce programme a pour objet de « tester et développer de nouvelles méthodes destinées à aider les personnes pauvres ou menacées de pauvreté » et de « contribuer à la compréhension de la nature, des causes, de l'étendue et de la dynamique de la pauvreté dans la Communauté ».

L'existence d'un programme de projets pilotes est une démonstration tangible de l'intérêt que manifeste la Communauté pour que les Etats membres apprennent les uns des autres comment résoudre les problèmes de politique sociale et lutter contre la pauvreté. La période qui s'est écoulée depuis que le Conseil a établi ce programme comme un point prioritaire de sa résolution sur le programme d'action sociale en janvier 1974 a été caractérisée par de graves difficultés économiques. La Commission juge que le moment est venu maintenant pour la Communauté de réaffirmer l'intérêt qu'elle lui porte en poursuivant le programme qu'elle a mis sur pied et, si possible, en l'étendant légèrement.

Les montants alloués dans les budgets communautaires pour contribuer au programme de lutte contre la pauvreté ont été respectivement de 2,5 millions et de 2,895 millions d'U.C. en 1975 et en 1976. Dans le cadre de son budget pour 1977, la Commission a demandé, pour la poursuite du programme 3,5 millions d'U.C., ce qui correspond approximativement aux montants demandés respectivement en 1975 et 1976, compte tenu du facteur d'inflation et d'une marge permettant une expansion limitée de même que d'un montant résultant de l'appréciation et de l'encadrement du programme. Cette demande vient d'être approuvée par le Conseil et par le Parlement européen.

Le rapport de la Commission se compose de trois parties :

La **première partie** décrit l'historique du programme depuis son inscription comme point prioritaire dans la résolution du Conseil concernant un programme d'action sociale de janvier 1974, en passant par la décision du Conseil de juillet 1975 et la signature des contrats au cours du mois de décembre suivant, jusqu'en octobre

1976, date à laquelle les états d'avancement des 21 projets ont été présentés à la Commission.

La **deuxième partie** expose les objectifs du programme et précise la définition de la pauvreté qui a été retenue. Cette partie comprend essentiellement les rapports résumés des différents projets regroupés en quatre catégories selon leur type d'action ou de recherche. Ces catégories sont les suivantes :

- l'action communautaire ;
- l'action en faveur de catégories particulières ;
- l'action d'amélioration des institutions sociales ;
- l'exploration de la pauvreté.

Les actions au titre de cette dernière rubrique, « exploration de la pauvreté », sont constituées par deux études internationales entièrement financées par la Commission. Les 19 projets d'action-recherche ont été proposés par les Etats membres à la Commission qui les finance à concurrence de 50 %.

La **troisième partie** envisage l'avenir et plaide en faveur de la poursuite des 19 projets actuellement en cours. Comme nous l'avons dit plus haut, une modeste extension du programme est également suggérée, de même que l'engagement d'un montant réduit en vue du travail d'évaluation.

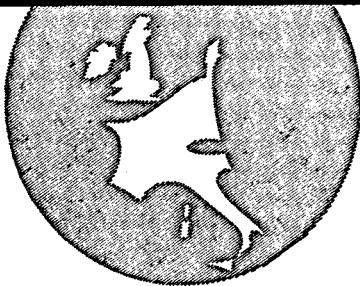
Une caractéristique particulière de ce programme est qu'il s'occupe de l'individu en tant que tel et non pas en tant que producteur et consommateur ou producteur et consommateur potentiels. Il implique également la Communauté dans l'activité directe des individus dans leur propre entourage. Le programme connaît un haut degré de publicité (les projets font l'objet d'abondants commentaires dans les mass-media et vont être probablement de plus en plus connus au fur et à mesure de leur évolution) et, compte tenu de ses dimensions, la Commission a le sentiment que le programme contribue sans aucun doute plus que toute autre action financée par la Communauté à promouvoir un sentiment d'identification positive avec la Communauté.

PROTECTION DES CONSOMMATEURS LORS DU DEMARCHAGE A DOMICILE

La Commission vient de proposer (janvier 1977) une directive destinée à mieux protéger les consommateurs dans les pratiques commerciales se réalisant en dehors des établissements commerciaux (démarchage à domicile). La Commission veut assurer au consommateur que l'effet de surprise propre à ce type de vente ne leur nuise pas et cela notamment en lui donnant le droit de reconsidérer les obligations découlant de la vente stipulée. La mesure proposée s'inscrit dans la mise en œuvre du programme préliminaire de la Communauté pour une politique de protection et d'information des consommateurs adopté en avril 1975.

1. Pourquoi une protection spécifique du consommateur dans le domaine du démarchage à domicile ?

Lorsque des contrats concernant des biens ou des services sont négociés en dehors des établissements commerciaux du vendeur, le consommateur a, en général, besoin d'une protection spécifique. A la différence des contrats qui ont été négociés dans les établissements commerciaux du vendeur, l'initiative des contrats négociés en dehors des établissements commerciaux émane en général du commerçant et non pas du consommateur. Le commerçant est habituellement très au courant des méthodes modernes de vente et de négociation des contrats en dehors des établissements commerciaux. Il est en mesure de se préparer soigneusement à ces négociations et de choisir librement l'heure de sa visite auprès du consommateur.



Le consommateur qui est abordé dans son foyer, dans son lieu de travail ou dans tout autre lieu (par exemple dans une salle de démonstration, pendant une excursion), sera dans la plupart des cas pris au dépourvu par les offres du vendeur. Souvent il n'a ni le temps de réfléchir mûrement à la question de savoir s'il désire réellement acquérir les biens ou services offerts, ni d'en discuter avec une autre personne.

A la différence des contrats conclus dans les établissements du commerçant, le consommateur n'a généralement ni le temps ni la possibilité d'examiner préalablement les caractéristiques de la marchandise qu'on lui offre, sa qualité, son prix et les autres conditions qui lui sont proposées, ni de procéder à une comparaison avec d'autres offres.

Ainsi, l'élément de surprise, en combinaison avec le pouvoir de négociation supérieur du commerçant a souvent pour conséquence que le consommateur conclut des contrats de manière hâtive ou prend des engagements qu'il peut regretter par la suite.

On estime dans la Communauté le chiffre d'affaires de la vente directe, ainsi que la vente par représentants, entre un et deux milliards d'unités de compte. En France par exemple : 4 % du chiffre d'affaires de la vente au détail.

En Allemagne, 16 sociétés, réunies dans une association pour la promotion de la vente directe, ont un chiffre d'affaires de 1,6 milliard de DM et comptent 100 000 représentants.

Les principales branches concernées sont les suivantes :

- équipement ménager,
- voitures,
- cosmétiques,
- produits ménagers,
- meubles,
- livres et disques.

2. Le dispositif de protection du consommateur proposé par la Commission

La directive proposée prévoit que les contrats qui ont fait l'objet de négociations verbales en dehors des établissements commerciaux doivent être établis par écrit.

Le contrat ainsi établi doit contenir certaines indications particulièrement importantes du point de vue des aspects liés à l'après-vente (services réclamations, etc. De plus, le consommateur a le droit de révoquer le contrat dans un délai d'au moins 7 jours après sa signature. La directive vise à assurer un minimum de protection au consommateur ; pour cette raison, certains articles prévoient que les Etats membres peuvent adopter des dispositions supplémentaires lorsqu'ils souhaitent fournir une protection accrue aux consommateurs ; celles-ci peuvent porter notamment sur la durée de la période de réflexion, l'interdiction complète de la vente de certains biens ou service en dehors des établissements commerciaux, un système d'autorisation préalable ou des mesures tendant à empêcher que les contrats ne comportent une date fautive.

Cette directive ne fera pas préjuger l'adoption de la Communauté de dispositions particulières à certains types de contrats notamment dans les domaines du crédit à la consommation, de l'enseignement à distance, des valeurs mobilières et des contrats d'assurance.

RECHERCHE COMMUNAUTAIRE POUR UN MEILLEUR ENVIRONNEMENT

La Commission des C.E. a soumis au Conseil (janvier 1977) un programme de recherche communautaire concernant le traitement et l'utilisation des boues d'épuration.

L'épuration des eaux usées produit, par an et par habitant, quelque 700 kg de boues qui constituent un danger pour l'environnement et dont l'élimination est très coûteuse.

L'objectif du nouveau programme de recherche est d'améliorer le traitement de base et de trouver des possibilités appropriées d'utilisation, par exemple comme engrais, et des solutions pour le stockage inoffensif des fractions non recyclables.

Ce programme de recherche communautaire sera effectué pour la première fois sous forme d'une « action concertée », qui consiste à regrouper des projets financés par les Etats dans un même domaine, la Communauté prenant en charge la coordination des recherches et les frais de gestion liés à cette coordination. L'action concertée vient s'ajouter aux formes traditionnelles de la recherche communautaire : la recherche effectuée dans le cadre du Centre commun de recherche, entièrement financée sur le budget communautaire (action directe) et les projets financés en partie par la Communauté, mais exécutés dans des établissements nationaux (action indirecte).

Ce type de concertation des activités de recherche existait déjà en Europe depuis 1972 pour certains projets s'inscrivant dans le cadre de la coopération avec les pays tiers européens, connue sous le sigle de COST (coopération scientifique et technique). Des recherches sur les boues d'épuration ont déjà été effectuées avec succès dans ce cadre (action COST 6B). Les pays associés aux activités COST seront également invités à participer au nouveau programme de recherche communautaire.

SOUTIEN DE PROJETS COMMUNAUTAIRES DANS LE SECTEUR DES HYDROCARBURES

La Commission a approuvé (janvier 1977) un rapport sur l'application du règlement (CEE) 3056/73 concernant le soutien de projets communautaires dans le secteur des hydrocarbures.

Le soutien communautaire est destiné à encourager les activités de développement technologique directement liées aux activités d'exploration, d'exploitation, de stockage ou de transport des hydrocarbures, qui sont de nature à améliorer la sécurité de l'approvisionnement énergétique de la Communauté.

L'application du règlement a donné lieu jusqu'à présent aux résultats suivants :

— deux appels d'offre ont été publiés, l'un en 1974, l'autre en 1975 ;

— 153 projets de développement technologique en matière d'hydrocarbures ont été reçus et examinés par la Commission ; pour la réalisation de ces projets, des investissements de l'ordre de 500 millions de U.C. étaient prévus et le soutien demandé portait sur environ 50 % de ce montant ;

— 55 projets ont été retenus par le Conseil, dont 21 en 1974 et 34 en 1976 ;

— Ces projets ont bénéficié de mesures de soutien s'élevant à 77,4 millions de U.C., sous forme de subventions remboursables en cas d'exploitation commerciale des résultats ;

— le montant du soutien accordé a été entièrement couvert par les crédits inscrits à ce titre dans les budgets 1974, 1975 et 1976, à savoir 78 millions de U.C.

Les résultats techniques enregistrés jusqu'à présent par les projets communautaires permettent de constater que ces travaux sont directement orientés vers l'objectif primordial de l'amélioration de l'approvisionnement en hydrocarbures de la Communauté, en particulier, par la production offshore de pétrole.

UTILISATION DU CHARBON POUR LA PRODUCTION D'ELECTRICITE

La Commission a adopté (janvier 1977) un projet de règlement du Conseil concernant un régime d'aides financières communautaires destinées à encourager l'utilisation de charbon dans les centrales électriques.

Un concours financier serait attribué par la Commission aux projets d'investissement du secteur public ou privé de la production d'électricité sur le territoire des Etats membres pour :

- la construction de centrales électriques capables d'utiliser exclusivement du charbon comme combustible primaire ;

- la conversion des installations ne pouvant pas fonctionner au charbon afin de leur permettre d'utiliser exclusivement ce type de combustible primaire, y compris la mise en place de l'équipement auxiliaire nécessaire ;

- la modernisation des centrales de 25 ans ou plus en 1980 utilisant exclusivement du charbon comme combustible primaire.

Le concours financier susmentionné ne sera accordé qu'à condition que le projet porte sur une capacité réelle d'au moins 100 MW.

Le concours financier couvrira 30 % des investissements supplémentaires qui, de l'avis de la Commission, résultent entièrement et obligatoirement de la mise en place dans les centrales d'un équipement utilisant le charbon, comparés à ceux d'un équipement permettant de brûler des combustibles liquides, ou de la mise en place d'un équipement permettant de brûler du charbon en plus d'un combustible liquide, ou de la modernisation des équipements.

Pour apprécier les demandes, la Commission devra tenir compte des programmes de consommation de charbon pendant les sept premières années d'exploitation de l'installation bénéficiaire.

Le coût total de cette action communautaire ne dépassera pas 500 MUCE. Ce montant sera dépensé au cours d'une période de 15 ans au plus, par fractions de 50 MUCE maximum par an.

La Commission veut encourager par ce moyen la construction de centrales électriques alimentées en charbon, d'une puissance totale de 30 GW. Cette capacité de production d'électricité devrait être mise en exploitation au plus tard au début des années 1980 en vue de remédier à la dépendance vis-à-vis des importations de pétrole. Ceci aurait pour effet d'économiser 26 Mio T. de pétrole par an en cas d'exploitation normale, et 40 Mio T. en cas d'exploitation maximale pour des raisons d'urgence.

III. — Relations extérieures

ACCORD CEE/ISRAËL

Un protocole additionnel à l'accord du 11 mai 1975 entre la Communauté économique européenne et Israël et un protocole financier ont été signés le 8 février 1977, à Bruxelles.

Le protocole additionnel a pour objectif la réalisation d'une coopération élargie qui contribuera notamment au développement économique d'Israël et favorisera le renforcement des relations entre la Communauté et Israël. A cet effet, le protocole prévoit la mise en œuvre de dispositions et d'actions dans le domaine de la coopéra-

tion économique, financière et technique ainsi qu'un renforcement des institutions prévues dans l'accord de 1975.

Ce protocole faisant partie intégrante de l'accord de 1975 aura la même durée que cet accord qui a une durée indéterminée.

Les dispositions essentielles concernant le protocole additionnel peuvent être résumées comme suit :

Coopération économique, technique et financière

Afin de renforcer les liens existant entre la Communauté et Israël sur des bases aussi larges que possible et à leur bénéfice mutuel, les deux parties établiront une coopération ayant pour objectif de contribuer au développement d'Israël et au développement harmonieux de leurs relations économiques. Dans cet esprit, cette coopération aura pour but de favoriser notamment :

- le développement de la production et de l'infrastructure économique d'Israël notamment en vue de favoriser la complémentarité des économies ;

- la promotion commerciale des produits exportés par Israël ;

- une coopération industrielle (contacts entre responsables des politiques industrielles, facilités pour l'acquisition à des conditions favorables de brevets, recherche de mesures visant à éliminer les obstacles autres que ceux de caractère tarifaire ou contingentaire susceptibles d'entraver l'accès aux marchés respectifs) ;

- une coopération dans le secteur agricole et de la pêche en vue de la réalisation d'une complémentarité des économies ;

- une coopération dans le domaine scientifique, technologique et de protection de l'environnement ;

- un encouragement des investissements privés répondant à un intérêt mutuel des parties ;

- une information réciproque sur la situation économique et financière.

En outre, il est indiqué que les parties contractantes pourront déterminer d'autres domaines d'application de la coopération.

Aux termes de l'Accord, les parties contractantes s'engagent également à faciliter la bonne exécution des contrats de coopération et d'investissement répondant à leur intérêt mutuel et se situant dans le cadre de l'accord.

Un protocole financier est conclu pour une période expirant le 31 octobre 1981.

Au titre de ce protocole, un montant jusqu'à concurrence de 30 millions d'unités de compte européennes pourra être engagé sous forme de prêts de la B.E.I. accordés sur ses ressources propres suivant les conditions prévues par ses statuts.

Ce montant sera utilisé pour le financement de projets d'investissement en Israël contribuant à l'accroissement de la productivité et à la complémentarité des économies et favorisant en particulier l'industrialisation d'Israël.

Dispositions générales

La Commission mixte prévue à l'accord de 1975 sera remplacée par un Conseil de coopération qui aura pour tâche de :

- veiller au bon fonctionnement de l'accord de 1975 dans le domaine commercial ;

- définir périodiquement l'orientation générale de la coopération instaurée par le protocole additionnel et rechercher les moyens et méthodes permettant de mettre en œuvre cette coopération.

Le protocole additionnel ainsi que le protocole financier entreront en vigueur après l'accomplissement des procédures de ratification nécessaires à cette entrée en vigueur en Israël et dans les Etats membres de la Communauté.



ASSOCIATION CEE/GRECE

Le 28 février 1977 a été signé à Bruxelles le 2^e protocole financier entre la Communauté économique européenne et la Grèce.

Ce protocole financier est le deuxième dans le cadre de l'Association entre la Communauté économique européenne et la Grèce. Par ce nouveau protocole financier, la Communauté participe aux mesures propres à promouvoir, par un effort complémentaire de celui accompli par la Grèce, le développement accéléré de l'économie grecque ainsi que de la complémentarité de l'agriculture hellénique avec celle de la Communauté.

A cette fin, le nouveau protocole financier prévoit un montant global s'élevant à 280 mio d'unités de compte européennes (U.C.E.). Sur ce montant :

— **225 mio d'U.C.E.** seront accordés sous forme de **prêts de la Banque Européenne d'Investissement sur ses ressources propres** et aux conditions normales du marché. Ils seront destinés au financement de projets qui favorisent la réalisation des buts de l'accord d'association, contribuent à l'accroissement de la productivité et à la diversification de l'économie grecque et favorisent en particulier l'amélioration de l'infrastructure économique du pays ainsi que la modernisation de son secteur agricole, tout en tenant compte de l'objectif de promouvoir la complémentarité de l'agriculture hellénique avec celle de la Communauté.

Sur ce montant de 225 mio d'U.C.E., **150 mio d'U.C.E.** au maximum, destinés en priorité à des projets d'infrastructure économique ou de développement agricole ainsi que — passant par l'intermédiaire d'institutions helléniques de développement — au financement de projets industriels pour les petites et moyennes entreprises, pourront bénéficier d'une bonification d'intérêt de 3 % l'an accordée sur ressources budgétaires.

— **45 mio d'U.C.E.** sont constitués par des aides non remboursables accordées sur des ressources budgétaires. Ils sont destinés, outre au financement de la bonification d'intérêt précitée, à des actions visant à la modernisation de l'agriculture.

— Enfin, **10 mio d'U.C.E.**, également accordés sur des ressources budgétaires, pourront faire l'objet de **prêts spéciaux** destinés à la modernisation du secteur agricole de la Grèce. Ces prêts, qui peuvent se combiner avec les prêts accordés sur ressources propres de la B.E.I., seront octroyés pour une durée de 30 ans, assortie d'un différé d'amortissement de 8 ans, et au taux d'intérêt de 2,5 % l'an.

A noter que le protocole financier entrera en vigueur le premier jour du mois après la date à laquelle les parties contractantes se seront notifiées que leurs procédures internes de ratification, acceptation ou approbation de ce protocole sont accomplies ; il viendra à expiration à la date du 31 octobre 1981.

Il a été en outre convenu qu'au cours de la première période d'application du protocole, les engagements pourront atteindre, dans des limites raisonnables, un montant proportionnellement plus élevé que celui qu'impliquerait une répartition égale des tranches du montant prévu par le protocole financier.

Le problème des conséquences de l'adhésion éventuelle de la Grèce à la Communauté avant cette date fait l'objet d'un échange de lettres annexé à ce protocole financier. Il y est notamment indiqué que c'est dans le cadre des négociations d'adhésion que devront être arrêtées les modalités permettant d'assurer une transition harmonieuse en ce qui concerne l'aide financière entre le régime de pays associé et celui d'Etat membre avec accès, selon les critères habituels, aux différents fonds et instruments financiers de la Communauté.

RELATIONS AVEC LES ACP ET PTOM

Lors de sa session des 14-15 février 1977, le Conseil a approuvé les textes relatifs à l'accession à la Convention de Lomé de Sao Tomé et Príncipe, Cap Vert et Papouasie-Nouvelle Guinée ainsi que des projets d'échange de lettres relatifs à la mise en vigueur anticipée des dispositions relatives aux échanges entre la Communauté et ces trois pays.

La signature de ces accords interviendra très prochainement.

Le Conseil a en outre arrêté les décisions et règlements suivants :

— la décision adaptant la décision du 29 juin 1976 relative à l'association des PTOM à la Communauté (adaptations rendues nécessaires à la suite de l'accession déjà effective de trois anciens PTOM — Surinam, Seychelles, Etat comorien — à la Convention de Lomé) ;

— la décision portant adaptation des montants mis à la disposition du FED (1975) en ce qui concerne les Etats ACP d'une part, et les PTOM ainsi que les DOM d'autre part ;

— le règlement modifiant le règlement n° 706/76 relatif au régime applicable à des produits agricoles et à certaines marchandises résultant de la transformation de produits agricoles, originaires des ACP ou des PTOM (en ce qui concerne la liste des pays et territoires) ;

— la décision modifiant la décision 76/198/CEE relative à l'importation du rhum, de l'arak et du tafia de la sous-position 22.09 C I du TDC, originaires des PTOM (en ce qui concerne la liste des pays et territoires) ;

— le règlement portant modification des règlements (CEE) n° 1464/76 et 1465/76 portant ouverture, répartition et mode de gestion des contingents tarifaires communautaires pour le rhum, l'arak et le tafia de la sous-position 22.09 C I du TDC, originaires des Etats ACP et des PTOM.

LA COMMUNAUTE EUROPEENNE ET LES ETATS-UNIS SIGNENT UN ACCORD SUR LA PECHE

Les Etats-Unis et la Communauté européenne ont signé le mardi 15 février 1977 un accord sur les activités de pêche des Etats membres de la Communauté au large des côtes américaines.

Il s'agit du premier accord bilatéral signé par la Communauté en tant que telle, si l'on excepte les accords d'Euratom, et du premier accord bilatéral sur la pêche conclu entre la Communauté et un pays tiers.

L'accord définit les règles qui régiront à partir du 1^{er} mars 1977 les activités de pêche des bateaux des Etats membres de la Communauté dans la zone de conservation des fonds de pêche des Etats-Unis. L'accord entrera en vigueur après l'achèvement des procédures internes par les deux parties.

La signature de cet accord a eu lieu à Washington. Au nom de la Communauté, Lord Bridges, ministre du Royaume-Uni aux Etats-Unis a signé pour la présidence du Conseil des Communautés européennes, et M. Jean-Pierre Leng, conseiller à la délégation de la Commission des Communautés européennes, pour la Commission. M. Frederick Irving, Assistant Secretary, Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs, a signé pour les Etats-Unis. Les deux délégations ont exprimé leur satisfaction et formulé l'espoir que cet accord renforcera la coopération entre la Communauté européenne et les Etats-Unis.

DROIT DE LA MER

Un colloque consacré à l'examen des aspects financiers et techniques de l'exploitation minière des grands fonds marins s'est tenu du 22 au 25 février 1977 à

SCHEMA D'EXECUTION 1976/1977
(en milliers de tonnes)

Pays ou organismes bénéficiaires	Total aides	Actions communautaires	Actions nationales
AMERIQUE LATINE			
Honduras	1	1	
Pérou	8,5	7,5	1
Bolivie	2,5	2,5	
Haïti	3		3
AFRIQUE	42	(à répartir ultérieurement)	42
Angola	11,5	10	1,5
Bénin	2,5	2,5	
Botswana	0,5	0,5	
Burundi	4,5	1	3,5
Cap Vert	9,5	8,5	1
Congo RP	3		3
Ethiopie		2,5	
Ghana	3,5	3,5	
Guinée Bissau	4,5	3	1,5
Guinée Conakry	6,5	3,5	3
Lesotho	0,130	0,130	
Libéria	3	3	
Maurice (Ile)	6,5	3,5	3
Mozambique		15	
Rwanda	5	2,5	2,5
E.C.A.	1	1	
Sao Tome et Principe	1,5	1,5	
Sénégal	11	8	3
Somalie	34	25	9
Soudan	3,5	3,5	
Tanzanie	15	5	10
Tunisie	26,5	3,5	23
Zaire	15	15	
Zambie	6	6	
MOYEN-ORIENT			
Egypte	150	100	50
Jordanie	21	18	3
Yemen R.A.	6	6	
Yemen R.D.P.	7	6	1
Liban	32,5	25	7,5
Syrie	5	5	7,5
ASIE			
Bangladesh	142	100	42
Indonésie	31,5	10	21,5
Laos			
Pakistan	49	25	24
Philippines	10,5	7,5	3
Sri Lanka	69,5	30	39,5
Vietnam		30	
AUTRES PAYS			
Malte	5,5	1	4,5
ORGANISMES			
PAM	154,1	55	99,1
CICR	15	15	
UNICEF	18	15	3
UNRWA	42,5	35	7,5
Ligue Sté CR	5	5	
Catholic Relief Service	15	15	
RESERVE	183,97	78,370	105,6
TOTAL	1 287	720,5	566,5



Bruxelles sous les auspices de la Communauté économique européenne, en réponse à une requête présentée par certains délégués des Etats ACP lors de la troisième Conférence des Nations Unies sur le droit de la mer.

L'un des objectifs que se propose d'atteindre la Conférence sur le droit de la mer consiste à établir un régime international applicable à l'exploration en vue de l'exploitation des ressources que contient la zone des fonds marins située au-delà des limites de la juridiction nationale. La prochaine session se tiendra à New York du 23 mai au 8/15 juillet 1977.

Le colloque a traité de la récupération des nodules de manganèse qui contiennent des quantités importantes, sur le plan commercial, de nickel, de cuivre, de cobalt et de manganèse et que l'on trouve principalement sur le fond des océans et notamment dans l'océan Pacifique à des profondeurs d'environ 5 000 mètres.

Des sociétés et des agences semi-gouvernementales de plusieurs Etats membres sont engagées dans les phases

préliminaires des opérations d'exploitation minière des grands fonds marins. Lors du colloque, les représentants de ces sociétés et agences ont présenté des comptes rendus sur le stade actuel d'avancement de leurs travaux et sur les différents problèmes qu'il convient de résoudre si l'on veut que ces entreprises puissent réaliser leur objectif qui consiste à commencer la production commerciale dans les grands fonds marins au milieu des années 80.

AIDE ALIMENTAIRE

Lors de sa session du 8 février 1977, le Conseil a marqué son accord sur le programme d'aide en céréales pour l'année 1977, portant sur une quantité totale de 1 287 000 tonnes, dont 720 500 sous forme d'actions communautaires et 566 500 sous forme d'actions nationales. Ces actions d'aide sont destinées aux 42 pays bénéficiaires ainsi qu'aux 6 organismes internationaux repris dans le tableau suivant :

BIBLIOGRAPHIE

Marc Maindrault

Daniel Enet, *La P.M.E. et l'exportation*. Guide pratique à l'usage de nouveaux exportateurs, Paris, Entreprise moderne d'édition, 1976, 157 pages.

Une entreprise sur cinq exporte véritablement. La raison de cette faible proportion en est l'ignorance des autres. Mais la constitution d'un réseau d'agents à l'exportation, la gestion d'un service exportation sont choses délicates. L'auteur se propose de faire connaître pour ces problèmes des solutions pratiques. Un livre qui vient à point au moment où dans la Communauté tous les partenaires se doivent d'exporter.

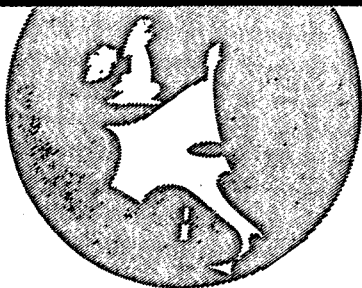
Recommandations internationales sur les statistiques du travail, Bureau international du Travail, Publications du B.I.T., Genève, 1975, 139 pages.

On connaît l'œuvre accomplie depuis maintenant près de 50 ans par l'Organisation Internationale du Travail dans le sens d'une normalisation accrue des statistiques du travail. C'est à présenter les principales recommandations en vigueur en matière de méthodologie des statistiques du travail que s'attache la présente publication.

Ces recommandations ont été rangées, selon le domaine des statistiques du travail qu'elles concernent, en dix chapitres conçus chacun selon le même plan. La 1^{re} section retrace brièvement l'œuvre accomplie sous les auspices de l'O.I.T. ou d'autres organismes internationaux. Puis vient la documentation issue du travail des conférences internationales des statisticiens du travail ; enfin, les principales recommandations proprement dites concernant les statistiques du travail figurent dans la 3^e section. C'est ainsi que sont présentées de façon systématique les recommandations en vigueur dans les domaines de la main-d'œuvre, de l'emploi, du chômage, des salaires, de la durée du travail, des indices des prix à la consommation, des conditions de vie des familles, des comparaisons internationales des salaires réels, de la sécurité sociale, des régimes professionnels, des conflits du travail et des conventions collectives.

Dr. Volkmar Götz und Dr. Wolfgang Winkler, *Organisationsmodelle für die Agrarwirtschaft. Rechtliche Möglichkeiten und Grenzen aus verfassungsrechtlicher, gemeinschaftsrechtlicher und wettbewerbsrechtlicher Sicht*, Carl Heymans Verlag KG, Volume 13, Cologne, 1975, 203 pages.

En dépit de l'immense effort déjà accompli de réalisation graduelle d'un marché commun agricole, il subsiste un certain nombre de marchés qui n'ont pu faire l'objet d'une organisation par produits :



de là, des réflexions nourries pour une réforme de la politique agricole commune.

Le présent ouvrage s'attache à décrire, pour sa part, trois modèles possibles d'organisation de marchés fondés sur des fonds de droit privé ou de droit public, une agriculture contractuelle ou encore des groupements de marchés.

Daniel Thürer : *Das Selbstbestimmungsrecht der Völker (mit einem Exkurs zur Jurafrage)*, Bern, 1976, 256 pages.

Une étude très fouillée et ordonnée sur le droit à l'autodétermination, qui prend en compte les multiples avatars historiques du concept, des révolutions américaine et française aux conceptions wilsonniennes, en passant par les apports marxistes et nationalistes de l'entre-deux guerres.

En second lieu, la notion d'autodétermination est replacée dans le contexte plus large du droit international, et plus particulièrement de celui mis en œuvre dans le cadre des Nations Unies.

Enfin, une dernière partie s'efforce d'élucider les développements concrets qui sont intervenus dans l'exemple récent du Jura francophone. A noter encore des annexes bien choisies et une bibliographie abondante qui concluent un ouvrage particulièrement riche dans la mesure où les données de fait sont, le plus souvent, excellemment étayées sur des considérations juridiques toujours sûres.

Etudes suisses de droit européen. La Restitution de taxes perçues indûment par l'Etat. (Colloque de droit européen et de droit administratif comparé), Georg, Genève, 1976, Volume 18, 254 pages.

La restitution par l'Etat de contributions perçues indûment est d'actualité dans la Communauté Economique Européenne. En effet, au cours des dernières années, quelques Etats membres ont prélevé des taxes sur la base de dispositions de droit interne jugée par la suite contraires aux exigences du droit communautaire.

Le présent ouvrage tente de répondre à une série de questions telles que, par exemple, les obligations des Etats quant à une restitution de montants encaissés en exécution d'actes de taxation déjà passés en force de chose jugée.

Au terme de cette analyse, un certain nombre de divergences sont mises à jour entre les droits nationaux en présence : en effet, ouverte pour certains, la répétition de l'indu est restreinte, voire exclue par les autres.

Enfin, s'agissant de la question de l'admissibilité de telles disparités au regard du postulat d'unité

d'application du droit communautaire, les avis exprimés par les rapporteurs et les solutions esquissées ne sont pas équivoques. Par là, le livre reflète, très exactement, les difficultés et les limites de l'harmonisation des droits administratifs européens.

Xavier de Roux - Dominique Voillemot, *le Droit de la concurrence des Communautés européennes*, Juridictionnaires Joly, 1976, Paris, 461 pages.

La troisième édition de cet ouvrage nous vaut une étude très pertinente, et cela dans un esprit de très grande concrétude des articles du Traité relatif à la concurrence. Pour autant, cette étude n'exclut pas les problèmes relatifs à la propriété industrielle, aux attestations négatives et aux notifications de la Commission des Communautés européennes, ainsi qu'aux exemptions par catégories.

Cette étude consigne, par ailleurs, des développements nourris sur les pouvoirs d'investigations de la Commission, les sanctions des violations des articles 85 et 86 du Traité de Rome, ainsi que sur les aides accordées par les Etats. Enfin, de façon plus sectorielle, les pratiques de « dumping » et les règles de la concurrence applicables aux différents secteurs (agriculture, transport et entreprises publiques) sont passées en revue sous l'angle des dispositions pertinentes des Traités ou encore des règlements spécifiques d'application.

Pour conclure, une Annexe particulièrement riche (traités et accords, règlements, table des décisions, ainsi que des communications et avis de la Commission, table des arrêts de la Cour de Justice des Communautés européennes), ainsi qu'une bibliographie très complète achèvent un ouvrage sans défaut eu égard de l'optique pragmatique qui est la sienne.

Annette Morgan, *From Summit to Council : Evolution in the EEC*, Londres, Chatham House, PEP European series n° 27, 75 pages.

Un survol rapide mais fort bien documenté sur les sommets européens de La Haye, Paris et Copenhague, ainsi que les Conseils européens subséquents ; Paris, Dublin, Bruxelles, Rome et Luxembourg. Les chapitres relatifs aux aspects procéduraux, ainsi qu'au rôle décisionnel de ces réunions au sommet, fourmillent en particulier de notations justes.

Giovanni Magnifico *L'Europe par la monnaie (une nouvelle approche)*, Editions Lavauzelle, Collection « Fenêtres ouvertes », Paris-Limoges, 1973, 212 pages.

Des considérations — souvent confuses — sur l'unification monétaire européenne : en effet, il y a

quelques inconvénients à appeler à la rescousse la théorie économique des zones monétaires optimales (2^e partie), au demeurant, mal assimilée pour justifier une nouvelle approche du système monétaire européen (1^{re} partie) dont on peut raisonnablement se demander s'il va bien dans la direction d'une monnaie européenne et d'un marché des capitaux (3^e partie) ?

Jo Grimond et Brian Neve, *The Referendum*, Rex Collings, Londres, 1975, 128 pages.

Jo Grimond, parlementaire libéral et B. Neve, universitaire londonien, tentent de familiariser les lecteurs anglais avec la notion de referendum à la lumière des précédents historiques extrabritanniques, et s'efforcent de tracer une prospective de la politique britannique à l'issue des résultats du referendum européen de juin 1975.

Axel de Theux, *Le droit de la représentation commerciale*, Tome I, Centre universitaire de droit comparé, Bruxelles, 1975, 556 pages.

Cet ouvrage répondra indubitablement aux vœux des praticiens de la représentation commerciale, y compris ceux qui sont intéressés seulement par l'une ou l'autre législation des Etats membres.

En effet, si le présent tome fixe l'objet, le but et le plan de l'étude, il ébauche d'ores et déjà un recensement des normes en vigueur : ainsi, après avoir cerné la notion de représentation commerciale, l'auteur opère une distinction entre les représentants salariés et les agents commerciaux autonomes. Il faut regretter, toutefois, que l'examen comparé ne porte que sur les droits des Etats membres originaires.

Die Filmwirtschaft im Gemeinsamen Markt (L'Economie du cinéma dans le Marché Commun), par Dr. Werner, K. Kessler, Duncker et Humblot, Berlin, 1976, 256 pages.

Ce livre est réparti en trois parties : 1) L'économie du cinéma - 2) Mesures adoptées pour la liberté d'établissement et la liberté de prestation de service dans le secteur de la cinématographie - 3) Aspects juridiques de l'aide au cinéma dans le Marché Commun.

Après avoir exposé les données générales de ce chapitre important du Traité de Rome que sont la liberté d'établissement et la liberté de prestation de

service, l'auteur passe à l'analyse du cas particulier que, sous cet angle, pose le cinéma. Puis, ayant donné une description des mesures nationales de protection des marchés cinématographiques et des liens qui pouvaient exister à l'intérieur des différentes industries européennes du film au moment de l'entrée en vigueur du Traité de Rome, W. Kessler analyse les programmes généraux adoptés par les autorités européennes en matière d'établissement et de prestation de service et les directives d'application de ces programmes à la cinématographie.

Quittant ensuite le cadre des 6 premiers pays partenaires de la Communauté économique européenne, W. Kessler examine les questions soulevées par l'élargissement de la Communauté aux trois nouveaux pays : Grande-Bretagne, Irlande et Danemark : d'où une description des mesures prises chez chacun de ces trois nouveaux partenaires pour l'application des directives cinématographiques de la C.E.E. Et comme ces mesures de libéralisation concernaient également les Industries techniques, un chapitre est consacré par l'auteur à cette branche du cinéma.

Restait à examiner deux autres problèmes, et non des moindres : celui de la libre circulation des travailleurs du cinéma et celui des Aides. L'auteur a donc analysé la signification générale de la liberté de circulation des travailleurs, puis les limites auxquelles se heurtait cette libre circulation dans le secteur du cinéma. Mais une situation juridique nouvelle ayant été créée par l'arrêt de la Cour de Justice Européenne du 4 avril 1974, W. Kessler conclut ce chapitre par une rapide analyse des effets sur le cinéma de cette applicabilité directe, décidée par la Cour, de l'art. 48 du Traité de Rome, et en vertu de laquelle la totale liberté de circulation s'applique désormais aux travailleurs du cinéma (*).

Quant aux problèmes des Aides au cinéma et de leur inscription dans le Droit Communautaire, c'est l'objet de la 3^e partie de l'ouvrage. Après avoir décrit l'état actuel des systèmes d'Aide dans les différents pays membres, il analyse ces réglementations sous l'angle de l'article 92 et des compétences exercées par la Commission Européenne en cette matière. Pour Kessler, la situation sur le plan juridique est tout à fait claire : les aides faussent la concurrence, et elles sont également, avec leurs critères de nationalités, en infraction avec le droit communautaire tel que défini par la Cour. C'est pourquoi, les systèmes de subvention devant être révisés, l'auteur termine par une esquisse des per-

(*) Ceux-ci ayant jusqu'alors fait l'objet de la seule exception à la libre circulation instituée par le Règlement 1612 de 1968.



spectives qui pourraient s'ouvrir à une politique communautaire de l'économie du film. W. Kessler s'appuie ici particulièrement sur les travaux de C. Degand (auteur du livre « Le Cinéma... cette Industrie ») et de J.-C. Batz (Université de Bruxelles), travaux qu'il estime être la tentative la plus cohérente disponible à ce jour en ce domaine.

Cet ouvrage, présenté sous l'égide de l'Université de Tübingen, constitue la thèse de doctorat de l'auteur qui, établi maintenant comme avocat à Cologne, passa plusieurs mois dans les services de la Commission Européenne à titre de stagiaire ; il constitue désormais un livre de référence pour tous ceux qui sont concernés par l'application du Traité de Rome et du droit communautaire au secteur particulier de la cinématographie. Et ce d'autant plus qu'il tient compte des importants arrêts rendus par la Cour de Justice européenne en 1974 et qu'il paraît à une époque où professionnels et fonctionnaires s'efforcent de relancer l'Europe du film.

La Notion d'évasion fiscale dans la C.E.E., Etudes juridiques (Collection fiscale des revenus et des sociétés, publiée par le P^r P. Fontaneau) Nice, éd. Cahiers fiscaux européens, 1976, 144 pages, miméographie.

Contenu :

Les mécanismes de l'évasion fiscale et notamment par constitution de holding dans certains pays (Luxembourg, Pays-Bas). Le rattachement fiscal à un Etat, la notion de domicile fiscal des personnes physiques, le siège des personnes morales, l'établissement stable - les moyens de la lutte contre l'évasion fiscale internationale en Allemagne, Belgique et France (avec notions pour quelques autres pays du Marché Commun).

Observations :

Sans doute cette petite monographie ne contient rien d'inédit, mais seulement du difficilement accessible. Elle montre tous les profits que les fraudeurs peuvent tirer de la différence des législations fiscales et de l'indulgence déclarée de certains Etats pour accueillir en franchise fiscale des capitaux étrangers. L'auteur ne se propose ni de condamner, ni d'inciter, mais seulement d'exposer.

Association Européenne d'Etudes Juridiques et Fiscales, *Product Liability in Europe*, Kluwer - Harrap, 1975, 155 pages.

Deux études de cas relatifs à la responsabilité par produits (il s'agit respectivement d'un accident de moteur d'avion d'une part, et d'une explosion d'une bouteille, d'autre part), étudiés par huit experts nationaux (universitaires, avocats et juristes d'entreprises) à la lumière de leurs droits nationaux respectifs (Belgique, Danemark, France, R.F.A., Italie, Pays-Bas, Royaume-Uni et U.S.A.). En annexe figurent la Convention de La Haye relative à la loi applicable en cas de responsabilité par produits, un projet de Convention européenne sur la responsabilité par produits en cas de dommage corporel et de mort et les travaux préparatoires de la proposition de directive du Conseil des Communautés Européennes (qui n'était alors qu'au stade de projet) concernant le rapprochement des législations des Etats membres en matière de responsabilité par produits.

Jean-Marie Deleuze, *Le contrat du transfert de processus technologique* (Know-how), Paris, Ed. Masson, 1976, 224 pages.

Ce livre qui est, en fait, un véritable manuel sur les contrats de transfert de processus technologique, est le premier d'une collection consacrée aux contrats internationaux.

La qualité essentielle de cet ouvrage réside dans son caractère pratique. A cet effet, l'auteur a recueilli un nombre important de formules de clauses de contrat, les a sélectionnées dans des ouvrages d'organismes professionnels, comme l'Orgalime, d'autres dans des recommandations faites par certains auteurs mais le plus grand nombre extraites de contrats effectivement négociés et conclus entre parties de nationalités les plus diverses. Ces indications transparaissent avec bonheur dans les 14 chapitres d'analyse systématique des contrats qui étudient notamment les négociations préliminaires, le contrat de transfert lui-même, les modalités du contrat, les obligations tant du fournisseur que du preneur, la durée de ces obligations, les réparations pour inexécution, les brevets connexes ainsi que les problèmes posés par la loi applicable et l'arbitrage.

KYKLOS

INTERNATIONAL REVIEW FOR SOCIAL SCIENCES

Vol. 30

1977

Fasc. 2

Artikel - Articles

WAGNER Richard E. : Economic Manipulation for Political Profit : Macroeconomic Consequences and Constitutional Implications.

BERNHOLZ Peter : Dominant Interest Groups and Powerless Parties.

BALTENSPERGER Ernst : Government Expenditure Policies in Equilibrium and Disequilibrium.

SANDLER Todd : Impurity of Defense : An Application to the Economics of Alliances.

LAW Alton D. : Preferential Tariffs for the LDCs : Some Principles and Prospects.

BLITZ Rudolph C. : A Benefit-Cost Analysis of Foreign Workers in West Germany.

Notes

LAWRENCE Robert Z. : There is a Postwar Growth Cycle.

McCHESNEY Fred S. : A Note on the Superiority of a Civil Law System.

ORDOVER Janusz A. and WEITZMAN Phillip : On the Efficient Organization of Trials : A Comment.

TULLOCK Gordon : Reply to Mc Chesney and Ordovery and Weitzman.

YOO Jang H. : The Role of Money as a Conduit of Savings and Investment in the UCDs.

Summaries in English, French and German are appended to each article.

KYKLOS is a quarterly, annual subscription SFr./DM 50 — Subscriptions, correspondence relating to advertising etc. may be sent to :

KYKLOS-Verlag, Postfach 524, CH-4000 BASEL 2 (Switzerland)

integración latinoamericana

Revista mensual del INTAL, tiene por objeto constituir la expresión del pensamiento del INTAL, además de recoger en forma sistemática otros aportes a la comprensión de los procesos de integración y cooperación regional latinoamericana. También es una fuente de información sobre estos temas. La nueva publicación abarca todas las facetas que presentan los procesos anteriormente mencionados, incluyendo sus aspectos económicos, políticos, jurídicos, sociales e históricos. Se publica once veces al año.

Ano 2, n° 11, marzo 1977

Editorial

Una mayor viabilidad política

Estudios

Bilateralismo y multilateralismo, por Felipe SALAZAR SANTOS

Integración regional en América Latina : ¿ una etapa intermedia en la promoción de exportaciones de manufacturas hacia terceros países ?, por Sven HELDT

Notas y comentarios

ILFA : Instituto Latinoamericano del Fierro y del Acero, por INTAL

COTAL : Integración turística latinoamericana, reportaje a Héctor Jorge TESTONI

Documentación y estadísticas

Bolivia : participación en el Grupo Andino

La empresa privada boliviana y el proceso de integración andina

SELA : informes sobre el Diálogo Norte-Sur

CEPAL : la economía latinoamericana en 1976

Estados Unidos-México : declaración conjunta

Antonio ORTIZ MENA : Centroamérica y el BID

El financiamiento de las exportaciones en América Latina

Países de la ALALC : datos básicos, 1976

Países del Grupo Andino : datos básicos, 1976

Países del Mercado Común Centroamericano : datos básicos, 1976

Países de la Comunidad del Caribe : datos básicos, 1975

América Latina : tasas de cambio nominales vigentes para el comercio exterior

Información latinoamericana - Información internacional - Actividades del INTAL
Historia latinoamericana - Bibliografía

Suscripción anual : Argentina, \$a 1.000 ; otros países, u\$s 10. Las suscripciones son por año calendario.

Número suelto : Argentina, \$a 150 ; otros países : u\$s 1,50.

El precio incluye los gastos de envío por correo aéreo.

Los interesados deberán remitir cheque o giro (libre de comisiones y gastos bancarios) a la orden del Instituto para la Integración de América Latina, Casilla de Correo 39, Sucursal 1, 1401 Buenos Aires, Argentina.